طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

140

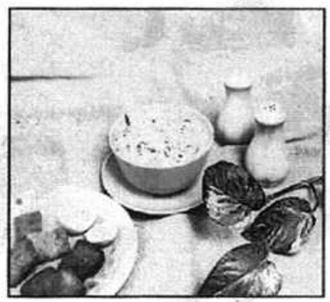
ستمبر 2005

ISSN-0971-5711

اوزون

Rs.15







اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
140

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12) ستمبر 2005 شمارہ نمبر (9)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زر سالانہ :
180 روپے (سادہ ڈاک سے)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ
آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

اپیل

نہ سمجھو گے تو مٹ جاؤ گے............!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد وعورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلّہ میں، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، **(2)** مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، **(3)** مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، **(4)** مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، **(5)** مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، **(6)** مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، **(7)** مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، **(8)** مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، **(9)** مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ)، **(10)** مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، **(11)** مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، **(12)** مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، **(13)** مولانا مقتدا حسن ازہری صاحب (بنارس)، **(14)** مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، **(15)** مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، **(16)** مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، **(17)** مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا)، **(18)** مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، **(19)** مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، **(20)** مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔



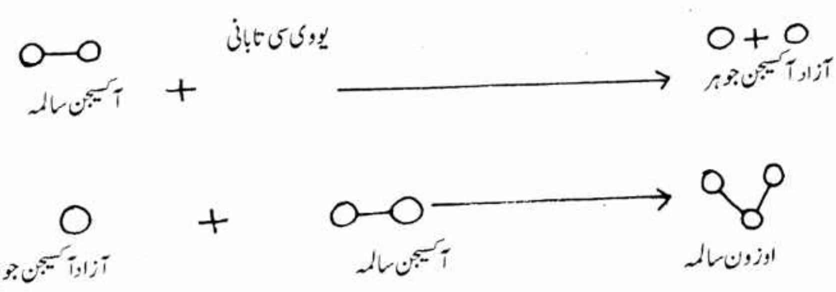
اوزون پرت :
حیاتیاتی نظام کی قدرتی حفاظتی ڈھال

اسعد فیصل فاروقی، علی گڑھ

اوزون گیس جو آکسیجن کے تین جوہر کا سالمہ ہے ، جس کا کیمیاوی فارمولا ''O_3'' ہے، ایک ہلکی نیلی اور سخت بو رکھنے والی گیس ہے، جس کی دریافت کرسچن مریڈر نے 1840ء میں کی۔ یہ ایک تیز فعال وانفعال کیفیت والی غیر مستحکم گیس ہے جو تیزی کے ساتھ Alkene کے Double Bond سے مل کر اوزونائڈ (Ozonoid) کو بناتی ہے۔ یہ Ozonoid ہائیڈرولائسس (Hydroysis) کے عمل کے بعد C=O گروپ کے دو مرکب بناتے ہیں جن کا استعمال پانی کو صاف کرنے ،کھانوں کو Bleach کرنے اور ہوا کو مختلف جراثیم سے پاک کرنے کے لئے ہوتا ہے۔ مختلف صنعتی لیب میں اوزون کو Commercial استعمال کے لئے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کیمیاوی عمل میں الیکٹرک اسپارک کو آکسیجن سے گزارا جاتا ہے۔ اوزون کیمیاوی طور پر آکسیجن کے مقابلہ زیادہ متحرک اور ایک اچھی Oxidising agent ہے۔ اوزون جو فضا میں مصنوعی طور پر پائی جاتی ہے، اصل میں اس کے بننے کا عمل نائٹروجن آکسائڈ (NO_2) اور Organic Gas کے ذریعہ ہوتا ہے ، یہ وہ گیس ہیں جو مختلف صنعتی اکائیوں اور آٹو موبائل سے خارج ہوتی ہیں۔ یہ اوزون انسانی صحت اور کاشت کے لئے نقصاندہ ہے ، یہی وجہ ہے کہ 1998ء میں یونائٹیڈ اسٹیٹس انوائرمینٹل پروٹکشن ایجنسی نے ایک نیا فضائی قانون نائٹروجن آکسائڈ کی مقدار میں کمی لانے کے لئے نافذ کیا۔

اوزون کی پرت جو کرۂ ارض کی سطح سے 19-48 کلومیٹر دوری پر

خاکہ : 1

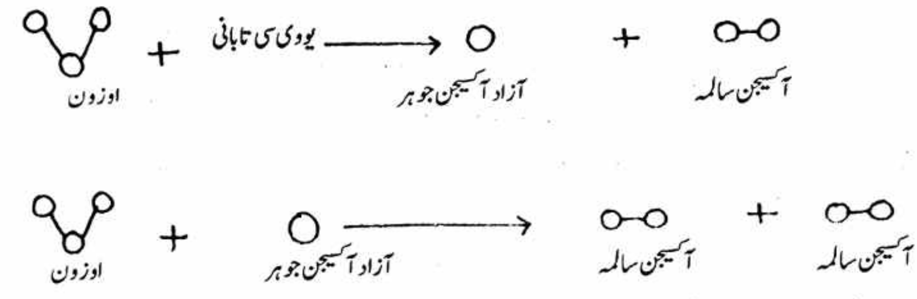


کرۂ قائمہ (Steatospher) میں اوزون کی پیدائش کا قدرتی عمل

کرۂ قائمہ (Stratoshere) میں واقع ہے، اصل میں یہ وہ حصہ ہے جہاں پر اوزون کا ارتکاز دس لاکھ حصوں میں دس حصے ہوتا ہے، یہاں اس کی پیدائش پرائمری بالا بنفشی شعاعوں کے ذریعہ عمل میں آتی ہے۔ یہ ایک قدرتی عمل ہوتا ہے جس میں بالا بنفشی شعاعیں نارمل آکسیجن سالمہ میں جذب ہو کر اس کو دو آکسیجن جوہر میں تقسیم کر دیتی ہیں۔ بعد میں آکسیجن کا ایک آزاد جوہر، آکسیجن سالمہ سے مل کر آکسیجن کے تین جوہر کے سالمے اوزون کی تشکیل کرتا ہے۔ اوزون کے ایک بار بن جانے کے بعد بالائے بنفشی شعاعیں جن کی رفتار 300 نینو میٹر ہوتی ہے اس اوزون کو بآسانی توڑ بھی دیتی ہیں۔ یہ بھی ایک قدرتی عمل ہے اس طرح سے کرۂ قائمہ (Stratosphere) میں قدرتی طور پر اوزون کی پیدائش اور تباہ ہونے کا سلسلہ جاری رہتا ہے۔ اور اوزون کا توازن برقرار رہتا ہے۔ قدرتی طور پر فضا (Atmosphere) میں موجود نائٹروجن مرکب بھی اوزون کے ارتکاز کو اعتدال پر رکھنے میں مدد دیتا ہے۔

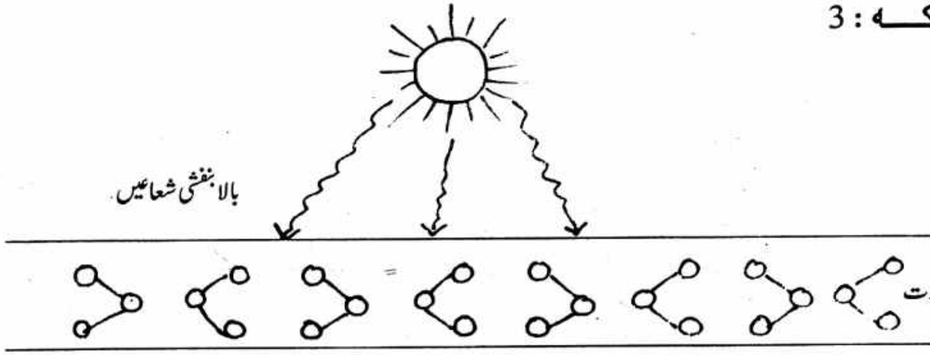
کیونکہ اوزون ایک زہریلی اور غیر مستحکم گیس ہے اس کا ارتکاز فضا (Atmosphere) کی نچلی سطح پر بڑھ جانے سے نوع انسان کے اندر مختلف امراض تنفس پھیلنے کا خطرہ لاحق ہو جاتا ہے، جس سے براہ راست پھیپھڑے متاثر ہوتے ہیں۔ لیکن اوپری سطح یعنی کرۂ قائمہ میں

خاکہ : 2



کرۂ قائمہ (Stratosphere) میں اوزون کی تیاری کا قدرتی عمل

خاکہ : 3

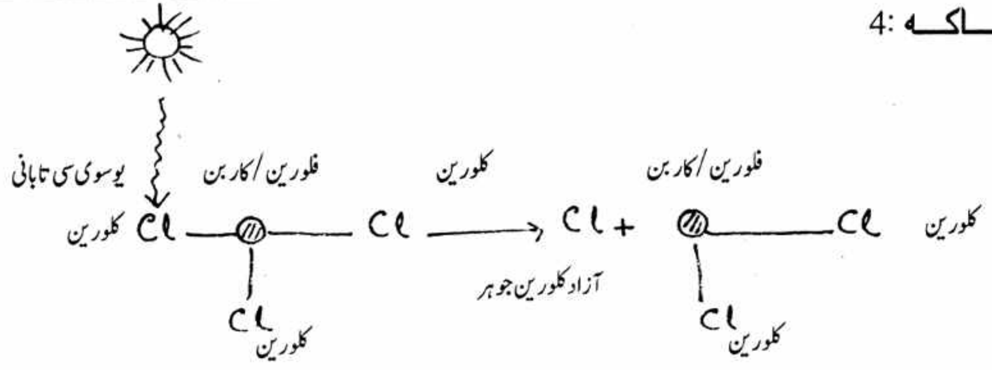


اوزون پرت بالا بنفشی شعاعوں کو روکتی ہے

اس کی موجودگی قدرت کی طرف سے انسان کے لئے ایک انمول عطیہ ہے کیونکہ کرۂ قائمہ پر اوزون ''پرت'' کی شکل میں موجود ہوتی اور یہ پرت سورج سے آنے والی بالائے بنفشی شعاعوں (U.V. Rays) کو کرۂ ارض پر آنے سے روکتی ہیں یعنی ہماری زمین کو خطرناک بالا بنفشی شعاعوں سے بچاتی ہیں ۔اگر یہ خطرناک شعاعیں اوزون پرت میں ہونے والے کسی نقص کی وجہ سے ہماری زمین پر آجائیں تو یہ دنیا کے حیاتیاتی نظام پر اپنے مضر اثرات چھوڑیں گی جس کی وجہ سے براہ راست انسانی صحت متاثر ہوگی اور مختلف بیماریاں جیسے جلدی سرطان اور موتیابند عام ہو جائیں گی اور ڈی این اے لیول پر مختلف جینیاتی تغیرات رونما ہوں گے اس کے علاوہ آب و ہوا اور موسم میں بھی مختلف تبدیلیاں ہوں گی جس کی وجہ سے فصلیں تباہ ہو جائیں گی۔

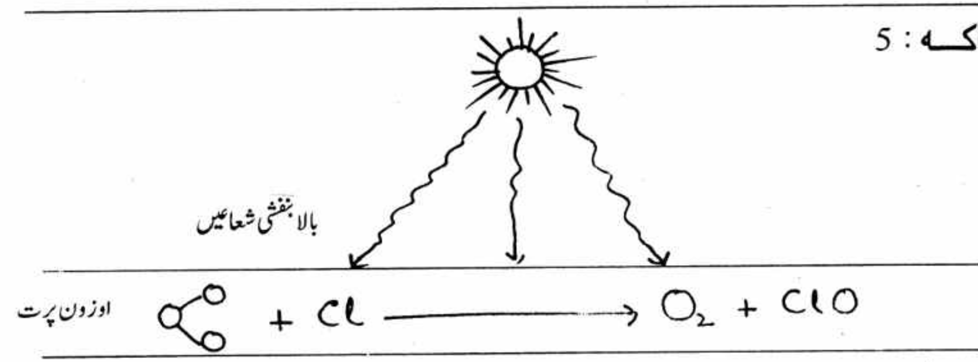
دراصل سورج سے جو شعاعیں شمسی توانائی کی شکل میں سطح ارض تک پہنچتی ہیں وہ مختلف حصوں میں منقسم ہو کر Spectral Band کی شکل اختیار کر لیتی ہیں یہ شعاعیں تین حصوں میں بانٹی جاتی ہیں اور ان کو نینو میٹر (Nano Meter) میں ناپتے ہیں۔ان کو ذیل میں درج کیا جارہا ہے۔

خاکہ 4:



کرۂ قائمہ میں سی ایف سی پر یو وی سی کی تابانی پڑنے پر کلورین جوہر آزاد ہو جاتا ہے

خاکہ 5:



آزاد کلورین جو سی ایف سی کا ایک جزو ہے اوزون سے عمل کر کے کلورین مونو آکسائیڈ بناتا ہے اور اوزون کو تباہ و برباد کر دیتا ہے۔

(1)الٹراوائلیٹ شعاعیں یعنی بالا بنفشی شعاعیں (290 سے 400 نینومیٹر)

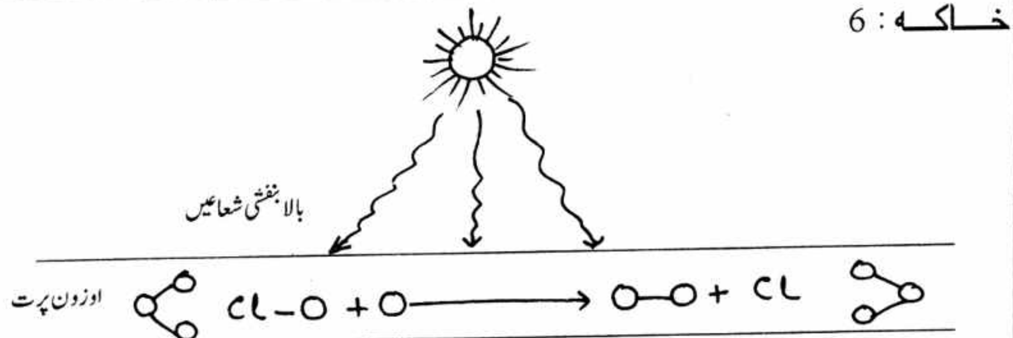
(2)واضح روشنی (400 سے 760 نینومیٹر)

(3)انفراریڈ شعاعیں (760 نینومیٹر سے زائد)

واضح روشنی اور انفراریڈ شعاعیں انسان کے لئے سودمند ہوتی ہیں ۔ یہ قدرتی طور پر کرۂ ارض کو روشنی اور حرارت عطا کرتی ہیں بالائے بنفشی شعاعیں جو چھوٹی موجی طول کی ہوتی ہیں یہ تین طرح کی ہوتی ہیں UVA، سب سے طویل موج کی، UBA درمیانی موج کی اور UVC سب سے چھوٹی موج کی ۔ ان سے جو مختلف قسم کی تابانی نکلتی ہے وہ بڑی طاقتور ہوتی ہے، ویسے تو یہ سب انسانی جسم کے لیے نقصاندہ ہیں ۔ لیکن جب UVA اور UVB دونوں ایک ساتھ اثرانداز ہوتی ہیں تو انسانی جسم کو زیادہ نقصان پہنچاتی ہیں ۔ UVC سب سے چھوٹی موج ہے اور سب سے خطرناک اور نقصاندہ بھی جو قدرتی طور پر فضاء کی اوزون پرت میں جذب ہوجاتی ہے اور سطح زمین پر نہیں پہنچ پاتی ،یعنی کرۂ قائمہ پر اوزون کرۂ ارض کے لئے ایک حفاظتی ڈھال کا کام کرتی ہے یہ قدرت کی طرف سے نوع انسان پر مہربانی ہے۔

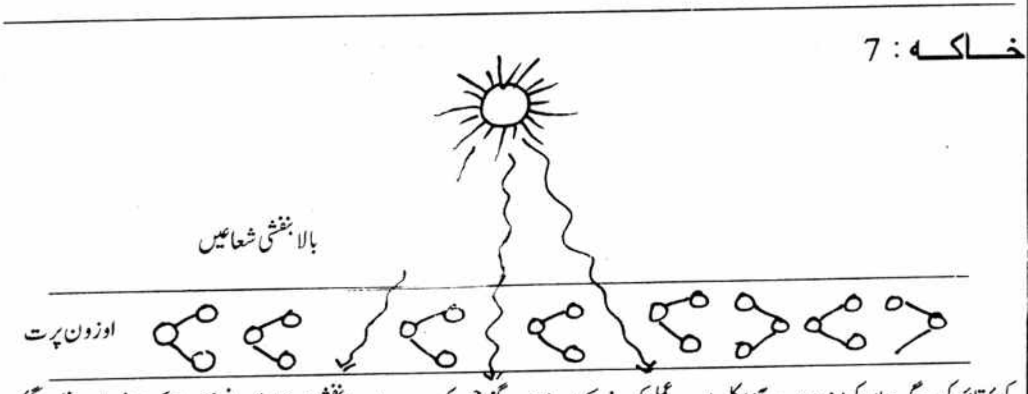
ماحولیاتی وموسمیاتی ماہرین نے 1970ء کی دہائی میں اپنی تحقیق

خاکہ : 6



آزاد کلورین جوہر پھر اوزون کو تباہ کرنے کے لیے تیار ہے اور اس طرح ایک کلورین جوہر ہزاروں اوزون سالموں کو تباہ و برباد کردیتے ہیں۔

خاکہ : 7



کرۂ قائمہ کی وہ جگہ جہاں کی اوزون پرت آزاد کلورین سے عمل کرنے کے بعد غائب ہوگئی جس کی وجہ سے بالائے بنفشی شعاعیں آسانی کے ساتھ کرۂ ارض میں داخل ہوگئیں۔



سرگرمیوں کے بعد ایک خاص قسم کے کیمیاوی مرکب کلوروفلورو کاربن (CFC) جس کا استعمال ریفریجریٹر اور ایروسول پروپیلینٹ کے لئے ہوتا ہے اوزون پرت کے لئے انتہائی درجہ تک مضر پایا کیونکہ کرۂ قائمہ (فضا) میں آنے کے بعد اس کیمیاوی مرکب کی عملی قوت خطرناک حد تک بڑھ جاتی ہے اور یہ مرکب بالائے بنفشی شعاعوں کے ذریعہ مختلف اجزاء میں توڑ دیا جاتا ہے۔ اور اس کا ایک جز آزاد کلورین اوزون پرت میں مل کر اوزون کے ٹکڑے ٹکڑے کر دیتا ہے۔ اس طرح سے ایک کلوروفلورو کاربن مالیکیول کے ذریعہ تقریباً دس ہزار اوزون سالمے تباہ و برباد کر دیئے جاتے ہیں۔ اور اوزون کا خاتمہ ہوتا رہتا ہے۔

آزاد کلورین یا برومین اوزون کے سالمے سے عمل کر کے کلورین یا برومین آکسائڈ (Cl0,Br0) اور آکسیجن گیس (O_2) بناتے ہیں۔ کلورین اور برومین آکسائڈ آزاد آکسیجن جو ہر سے عمل کر کے زیادہ سے زیادہ سالمی آکسیجن بناتے ہیں اس طرح سے اوزون (O_3) فعل و انفعال کے بعد آکسیجن (O_2) میں تبدیل ہوتا رہتا ہے اور اوزون پرت پتلی ہوتی جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ حال میں Chloroflouro Carbon(CFC) کے استعمال کو Aerosol میں تقریباً ختم کر دیا گیا ہے اور اس پر پابندی لگا دی گئی ہے۔ CFC کے علاوہ جو کیمیاوی اجزاء اوزون پرت کو بیکار بنا دیتے ہیں ان میں برومین (Bromine)، ہیلوکاربن (Halocarbon) اور نائٹروجن آکسائڈ (NO_2) بھی شامل ہیں۔

1980ء کی دہائی کے شروع میں ماہرین موسمیات نے اپنی تحقیقی سرگرمیوں کے بعد اس بات کا اندیشہ ظاہر کیا تھا کہ براعظم انٹارکٹیکا کی فضا میں بتدریج اوزون کی پرت میں کمی ہو رہی ہے جس کو انہوں نے عام زبان میں Ozone Hole یعنی اوزون شگاف کا نام دیا۔ بعد کی تحقیقات سے یہ ظاہر ہوا کہ اوزون پرت میں کمی صرف انٹارکٹیکا کی فضا تک ہی محدود نہیں ہے بلکہ آرکٹک ریجن میں بھی یہ کمی محسوس کی جا رہی ہے۔

ماحولیاتی سائنسدانوں کے ایک انٹرنیشنل پینل نے 1992ء میں اس بات کی آگاہی دے دی تھی کہ اگر اوزون کی پرت میں اسی طرح کمی واقع ہوتی رہی اور شگاف پڑتے رہے تو آنے والے وقت میں کرۂ ارض پر تباہی کے آثار نمایاں طور پر نظر آنے لگیں گے جس کی وجہ سے قدرتی آب و ہوا میں غیر معمولی تغیرات رونما ہوں گے اس Panel نے ماضی اور حال میں ہونے والی موسمی و ماحولیاتی تبدیلیوں اور گرین ہاؤس گیس کے غیر ضروری اخراج سے تخمینہ لگانے کے بعد یہ بتایا کہ کس طرح سے گلوبل وارمنگ میں روز بروز اضافہ ہو رہا ہے جس کی وجہ سے آنے والے وقت میں سمندری سطح کی اونچائی ایک میٹر تک بڑھ جانے کی امید ہے اور اسی وجہ سے دنیا کے مختلف میدانی علاقہ نشیب میں جاسکتے ہیں، دوسری طرف گرم علاقوں (Tropical Region) میں سوکھا پڑ سکتا ہے اور وہاں کی زرخیز زمین ریتیلے میدان میں تبدیل ہوسکتی ہے اور آب و ہوا کی یہ غیر معمولی تبدیلی مختلف امراض کا سبب بھی بن سکتی ہے۔ آج حالات کچھ بہتر دکھائی نہیں دے رہے ہیں۔ وہ علاقے جو Tropical Region میں آتے ہیں ان کے لئے پریشان کن مضر اثرات پیدا ہو چکے ہیں۔ حکومت نیوزی لینڈ نے اپنے عوام کو یہ وارننگ دے دی ہے کہ وہ لوگ سورج کی تمازت میں 5 منٹ سے زیادہ نہ رہیں کیونکہ 5 منٹ سے زائد سورج میں رہنا جلدی سرطان، موتیا بند اور جینیاتی تغیر کا سبب بن سکتا ہے۔ آپ کو یہ سن کر تعجب ہوگا کہ دنیا میں سب سے زیادہ جلدی سرطان کے مریض کا تعلق نیوزی لینڈ سے ہے۔ اس سے یہ صاف طور پر واضح ہو جاتا ہے کہ جس طرح سے آب و ہوا کے قدرتی پیمانوں میں تبدیلی رونما ہو رہی ہے، کرۂ ارض کا حیاتیاتی نظام اسی طرح سے کمزور ہوتا جا رہا ہے۔

1987ء میں اوزون کی اس کمی کو پورا کرنے اور کرۂ قائمہ (Stratosphere) میں اوزون پرت کی حفاظت کی خاطر اور ایسی کیمیاوی اشیاء جو کرۂ قائمہ میں اوزون کو تباہ و برباد کر رہی ہیں ان پر قابو پانے کے لئے بین الاقوامی سطح پر ایک دستاویزی شرائط کا معاہدہ

تیار ہوا جس کو مونٹرال پروٹوکول (Monteral Pratocol) کا نام دیا گیا جس پر اس وقت امریکہ سمیت 36 ممالک نے دستخط کئے اور اس بات پر رضامندی ظاہر کی کہ سارے ممالک مل کر اوزون پرت کی حفاظت کریں گے اور 2000ء تک اپنے یہاں سے 50 فیصدی سی ایف سی (CFC) کے استعمال میں کمی لائیں گے۔ ہمارا ملک ہندوستان اس معاہدہ کا ممبر 17 ستمبر 1992ء میں بنا۔ 1995ء میں تقریباً 100 ممالک نے اس بات پر رضامندی ظاہر کی کہ وہ اپنے یہاں سے کیڑے ماردوا Mehyl Bromide پر پابندی لگائیں گے کیونکہ اس کیڑے ماردوا کی وجہ سے اوزون پرت بیکار ہورہی تھی اسی طرح سے CFC کے پروڈکٹ (Product) کے استعمال کو ترقی یافتہ ممالک نے 1995 میں ہی بند کردیا تھا اور ترقی پذیر ممالک نے اپنے یہاں اس کی کمی کردی ہے اور 2010ء تک اس کو بالکل ختم کرنے پر رضامندی ظاہر کی ہے۔

اوزون پرت کے تحفظ کے لئے تدابیر اور کوشش کرنا وقت کی ایک اہم ضرورت ہے۔اوزون کی کمی کرۂ ارض پر بسنے والی ہر ذی روح کی بقا کے لئے ایک خطرناک مسئلہ بن چکی ہے، موجودہ ماحول کی بگڑی ہوئی حالت کو دیکھتے ہوئے دنیا کی مختلف حکومتوں، صنعتی اکائیوں اور اس سے متعلق اداروں کو اس سلسلے میں اپنی ذمہ داری کو قبول کرتے ہوئے سنجیدہ ذہن کے ساتھ اس کرۂ ارض کو بچانے اور اس کے ماحول کو اعتدال پر لانے کے لئے کوششیں کرنا چاہئیں۔اور ایک دوسرے کو تعاون دینا چاہئے۔



انجائنا: آخر اس درد کی وجہ کیا ہے؟

جلیل ارشد خاں، مہاراشٹر

انجائنا کیا ہے؟

یہ لفظ ایک یونانی لفظ سے ماخوذ ہے۔ یہ دراصل ایک انتہائی علامت ہے اس بات کی کہ آپ کے جسم میں دل کو خون مہیا کرنے والی شریانوں یعنی (Coronary arteries) کی بیماری اپنی جگہ بنا رہی ہے۔

دوسرے الفاظ میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ دراصل ہمارے دل کی چیخ ہے جو اس بات کا اشارہ دیتی ہے کہ ہمارے دل پر حملہ ہونے والا ہے۔

انجائنا کا درد آپ کے سینے، پیٹھ، بازو، گردن یا جبڑے میں محسوس ہوسکتا ہے۔ واضح رہے کہ یہ بذاتِ خود قلبی دورہ نہیں لیکن اس بیماری کا سگنل ہے جو آگے چل کر قلبی دورہ کا باعث بن سکتی ہے۔

انجائنا کی وجوہات کیا ہیں؟

انجائنا دل کے عضلات کو خون مہیا کرنے والی شریانوں کی بیماری کی شروعاتی علامت ہے۔ اس میں کورونری شریان جو کہ دل کے عضلات کو آکسیجن اور خون مہیا کرتی ہے وہ چربی دار اجسام (جسے پلاک Plaque کہا جاتا ہے) کی وجہ سے تنگ ہو جاتی ہیں۔ جس کے سبب دل کے عضلات کو مطلوبہ مقدار میں آکسیجن آمیز خون نہیں مل پاتا اور آکسیجن آمیز خون کی کم مقدار میں فراہمی ہی انجائنا کا سبب بنتی ہے۔

اگر آپ کے خاندان میں کوئی فرد دل کی بیماری، ہائی بلڈ پریشر کا شکار ہے اور آپ خود سگریٹ نوشی، بسیار خوری، اور سیر شدہ چربی دار اشیاء بطورِ غذا استعمال کرنے کے عادی ہیں تب آپ کے انجائنا سے متاثر ہونے کے امکانات بہت زیادہ بڑھ جاتے ہیں۔ موٹاپا بھی اس کا اہم سبب ہے۔

انجائنا اور آپ کا دل

اس بات کو سمجھنے کے لیے کہ کس طرح سے دل کی شریان کی بیماری انجائنا کا باعث بنتی ہے یہ سمجھنا نہایت ضروری ہے کہ آپ کا دل کس طرح سے کام کرتا ہے۔

آپ کا دل دراصل ایک عضلاتی عضو ہے جو کہ خون کو مسلسل پورے جسم میں پہنچاتا ہے۔ مسلسل کام کرنے کے لیے دل کو لگاتار آکسیجن آمیز خون کی فراہمی نہایت ضروری ہے اور یہ آکسیجن آمیز خون دل کو ''کورونری آرٹریز'' مہیا کرتی ہیں۔

یہ دل کی شریانیں یا کورونری آرٹریز (Coronary Arteries) خون کی وہ نالیاں ہیں جو دل کی سطح پر لپٹی ہوئی ہوتی ہیں۔ بائیں شریان دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے جو کہ Circumflex اور Left Anterior Descending شریانیں کہلاتی ہیں۔ بائیں شریان کی یہ دونوں شاخیں دل کے بائیں اور پیچھے کی جانب آکسیجن آمیز خون پہنچاتی ہیں جبکہ دائیں شریان دل کے داہنے حصے اور دل کی پچھلی جانب کے عضلات کو آکسیجن آمیز خون فراہم کرتی ہیں۔

دل کی صحت مند شریان

کورونری شریانیں صحت مند ہوتی ہیں یعنی ان میں کوئی رکاوٹ پیدا نہیں ہوتی تب خون آسانی اور روانی کے ساتھ بہتا ہے۔ جس کی وجہ سے دل کے عضلات کو مطلوبہ مقدار میں آکسیجن آمیز خون مل جاتا ہے جو کہ ان کی بہتر کارکردگی کے لیے نہایت ضروری ہے۔

جب آپ ورزش کر رہے ہوتے ہیں تب آپ کا دل تیزی سے

دھڑکتا ہے اور زیادہ آکسیجن آمیز خون کا طالب ہوتا ہے۔ ایک صحت مند شریان فوراً مطلوبہ مقدار دل کے عضلات کو فراہم کردیتی ہے۔

انجائنا

جیسے ہی خون کی نالیوں میں رکاوٹیں (یعنی پلاک) بننا اور بڑھنا شروع ہوجاتے ہیں اس وقت دل کی شریانوں کے لیے یہ بہت ہی مشکل ہوجاتا ہے کہ جب آپ ورزش یا جسمانی کام کررہے ہوں تو دل کے عضلات کو مزید خون فراہم کرسکے۔ اس صورت میں آپ کو انجائنا کا درد محسوس ہوسکتا ہے۔ انجائنا دل کے عضلات کو مستقل طور پر نقصان نہیں پہنچاتا۔

مریض کو سینے کے مرکزی حصے کے پیچھے بے چینی، دباؤ اور درد محسوس ہوتا ہے۔ جو بازو گردن اور کچھ معاملوں میں جبڑے کی طرف بڑھتا ہے۔ سینہ میں دباؤ اور جلن کا احساس بھی بعض معاملوں میں ہوتا ہے لیکن بہت زیادہ شدید درد اس میں نہیں ہوتا اور E.C.G. اور دیگر ٹیسٹ نارمل ہی ہوتے ہیں۔

استثنائی معاملات میں مریض آرام کرتے وقت بھی انجائنا کا درد محسوس کرسکتا ہے۔

دل کا دورہ

رکاوٹ (Plaque) کی وجہ سے خون کی نالی مکمل طور پر بند ہوسکتی ہے۔ یا پھر خون کا انجماد خون کی نالی کو جو کہ پہلے سے تنگ ہوگئی ہو مکمل طور پر بند کرسکتا ہے اور جب یہ ہوتا ہے تو خون کا بہاؤ رک جاتا ہے اور دل کے عضلات آکسیجن آمیز خون حاصل نہیں کرپاتے اور کام کرنا بند کردیتے ہیں۔ یہی حالت دل کا دورہ یا ہارٹ اٹیک کہلاتی ہے جس میں آپ کو سینے میں ''کچلے جانے کا احساس'' یا دباؤ محسوس ہوتا ہے۔ Myocardal Infraction (دل کا دورہ) انجائنا کے مقابلے زیادہ طویل ہوتا ہے اور دل کے عضلات میں مستقل نقص پیدا کردیتا ہے۔

انجائنا کی تشخیص

جب آپ اپنے ڈاکٹر سے دریافت کرتے ہیں کہ آخر اس درد کی وجہ کیا ہے؟

تب وہ آپ کے خاندان کی طبی تاریخ اور کچھ ٹیسٹ لیتا ہے۔ جیسے کہ الکٹروکارڈیوگرام (E.C.G.) اس طرح کے ٹیسٹوں کے ذریعہ آپ کے ڈاکٹر کو آپ کے دل اور دل کو خون مہیا کرنے والی شریانوں کی صحت سے متعلق مزید معلومات حاصل ہوتی ہے۔

یہ عام نوعیت کے ٹیسٹ ہوتے ہیں۔ جو کہ غیر تکلیف دہ ہوتے ہیں اور آپ کے ڈاکٹر کے کیبن میں بہ آسانی کیے جاسکتے ہیں۔ اگر ضروری ہوا تو آپ کا معالج کچھ مزید ٹیسٹ جیسے اسٹریس ٹیسٹ (Stress Test) اور کورونری انجیوگرام جیسے ٹیسٹ کرواسکتا ہے۔ E.C.G. عام طور پر نارمل ہوتا ہے۔ مگر E.C.G. نارمل ہو تب بھی کورونری شریان کی بیماری کی موجودگی کو خارج از امکان قرار نہیں دے سکتے۔

اس کے علاوہ خون میں موجود چکنائی کی جانچ ٹرائی گلیسرائیڈ ٹیسٹ، کولیسٹرول ٹیسٹ اور دل کو خون مہیا کرنے والی نالیوں سے متعلق کچھ ٹیسٹ کروانے ہوتے ہیں۔

دواؤں کے ذریعہ علاج

دواؤں کے ذریعہ انجائنا کی بے آرامی کو روکا جاسکتا ہے۔ انجائنا کے حملہ سے راحت پانے کے لیے نائٹریٹس (Nitrates) کا استعمال کرایا جاتا ہے۔ آپ کا معالج ایک یا مزید دوائیں تجویز کرسکتا ہے۔

نائٹریٹس (Nitrates)

نائٹروگلیسرین اور اس سے متعلق دوائیں نائٹریٹس کہلاتی ہیں۔ یہ نائٹریٹس خون کے بہاؤ کو بڑھا کر دل کے کام کے بوجھ کو کم کرتے ہیں اور اس طرح سے انجائنا کے حملے کو روکتے ہیں۔ نائٹروگلیسرین کی دو قسمیں ہیں (1) زود اثر (Short Acting) (2) دیر سے اثر کرنے والی (Long Acting)۔



انجائنا سے راحت پانے کے لیے زود اثر نائٹروگلیسرین کا استعمال کرایا جاتا ہے جو کہ گولی یا اسپرے کی شکل میں ہوسکتا ہے۔ اگر گولی ہو تو اس کو زبان کے نیچے رکھ دیا جائے یہ خود بخود تحلیل ہو جائے گی جبکہ اسپرے کی صورت میں منہ میں اسپرے کیا جاتا ہے۔ یہ تو بات ہوئی اس وقت کی جبکہ آپ انجائنا کے درد میں مبتلا ہوں اور فوری راحت درکار ہو۔ مگر اس دورے کو روکنے کے لیے دیر اثر نائٹروگلیسرین کا استعمال کرایا جائے۔ یہ قسم اتنی زود اثر نہیں ہوتی کہ اگر اس کو انجائنا کے حملہ کے دوران استعمال کرایا جائے تو راحت دے سکے۔

نائٹریٹس کے علاوہ دیگر دوائیں بھی بازار میں دستیاب ہیں جو کہ آپ معالج کے مشورہ سے استعمال کر سکتے ہیں جیسے:

(a) Beta Blockers

یہ دل کی دھڑکنے کی شرح کو کم کر دیتے ہیں اس کے سبب آکسیجن کی مانگ کم ہو جاتی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ خون کے دباؤ کو بھی کم کر کے دل کی دھڑکن (Heart Beats) کو کم دباؤ والے بناتے ہیں۔

(b) Calcium Channel Blockers

یہ بھی دل کی آکسیجن کی مانگ کو کم کر دیتے ہیں۔ شریانوں کو آرام فراہم کرتے ہیں، کشادہ کرتے ہیں۔ اور خون کے دباؤ کو کم کرتے ہیں۔

(c) ایسپرین (Aspirin)

یہ خون کے ذرّات کو پلاک (Pkaque) اور شریان کی دیواروں پر چپکنے سے روکتی ہے۔ خون کے انجماد کو روکتی ہے مگر انجائنا کے درد سے راحت نہیں دیتی۔

انجائنا کے درد کو کس طرح روکا جائے؟

زود اثر نائٹریٹ کی گولیاں لی جائیں اور جلد آرام پانے کے لیے درج ذیل ہدایات پر عمل کریں۔

1۔ نائٹریٹ کی گولیاں لینے سے پہلے اگر آپ کھڑے ہیں تو بیٹھ جائیں۔ کیونکہ دوا لینے کے بعد ہوسکتا ہے کہ آپ کا سر چکرائے۔

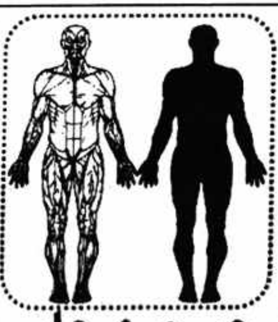
2۔ ایک گولی زبان کے نیچے رکھیے اور اس کو مکمل طور پر تحلیل ہونے دیجیے (اس کو خود تحلیل ہونے دیں چوسیں نہیں)

3۔ پانچ منٹ انتظار کریں اگر آپ اب بھی انجائنا کا درد محسوس کرتے ہیں تو دوسری گولی لیجیے۔ آپ تب آدھی ایسپرین کی گولی بھی لے سکتے ہیں اگر آپ کو ایسڈیٹی یا السر کی شکایت نہ ہو۔

4۔ اور پانچ منٹ تک انتظار کریں اگر انجائنا کا درد اب بھی محسوس ہوتا ہے تو تیسری نائٹریٹ کی گولی لیجیے۔

5۔ اگر آپ 15 منٹ سے زیادہ انجائنا کا درد محسوس کرتے ہیں اور نائٹریٹ کی تین خوراکیں بھی بے اثر ثابت ہوتی ہیں تو فوراً ایمرجنسی طبی امداد طلب کیجیے کیونکہ یہ ہارٹ اٹیک ہوسکتا ہے۔





جسم و جاں

رگوں میں دوڑتے پھرنے کے ہم نہیں قائل

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

(قسط: 17)

سنا تم نے یہ کیا کہہ گئے مرزا غالب؟

''کہہ لینے دیجئے مرزا غالب کو مگر حقیقت تو بہر حال حقیقت ہی ہے۔ خون کا کام ہی رگوں میں دوڑنا ہے۔ یہ قانون فطرت ہے۔ خون رگوں سے باہر نہیں ہوا کہ مصیبت آن پڑتی ہے''۔

پچھلی دو ملاقاتوں میں آپ نے دل کو اور اس کی کارگزاری کو بہت قریب سے دیکھا اور سمجھا۔ آپ کا دل آپ کے جسمانی شہر کے لیے واٹر پمپ نہیں بلکہ خون پمپ ہے۔ دل تو اپنا کام بڑی مستعدی سے نبھاتا رہتا ہے مگر آخر یہ خون کہاں جاتا ہے، کیسے جاتا ہے اور پھر لوٹ کر دل میں کس طرح آتا ہے۔ یہ دوڑنا پھرنا کیا معنی رکھتا ہے؟ کبھی آپ نے غور کیا؟ چچا غالب نے تو دوسرا مصرعہ کہہ کر داد تحسین لے لیا مگر آپ ذرا رگوں میں دوڑتے خون پر لمحہ بھر کو سوچ لیجئے۔

اللہ تبارک وتعالیٰ نے آپ کے جسم کے روزگار کو چلانے کے لیے مختلف نظام بنائے ہیں جن میں خون کی گردش کے لئے بھی ایک نظام ہے جسے نظام دوران خون (Blood Circulatory System) کہتے ہیں۔

بنیادی طور پر یہ دوران دو حصوں میں بٹتا ہے۔

1۔ جسمانی یا بدنی دوران (Systemic Circulation)

2۔ ریوی دوران (Pulmonary Circulation)

چونکہ جسمانی دوران خون میں (پھیپھڑوں کو چھوڑ کر) خون جسم کے تمام نسیجوں تک پہنچتا ہے لہٰذا اسے دوران کبریٰ (Greater Circulation) یا محیطی دوران بھی کہتے ہیں۔ چونکہ خون جسم کے تمام اعضاء اور ان کے نسیجوں تک پہنچتا ہے لہٰذا تمام نظام کو سرسری طور پر سمجھنا ضروری ہے۔

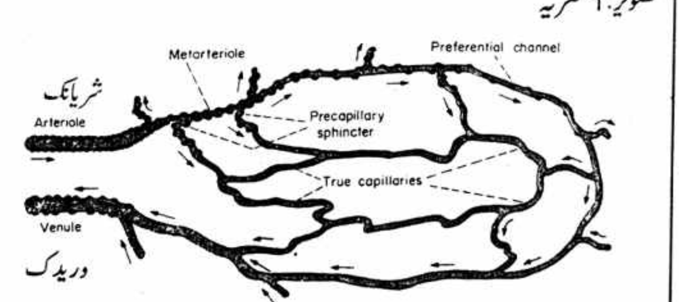
جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ خالص (صاف) خون دل کے بائیں بطین (Left Ventricle) سے اورطہ (Aorta) کے ذریعہ پورے جسم کا رخ کرتا ہے اس لئے سب سے چوڑی نلی یہی ہوتی ہے جسے شریان کبیر کہتے ہیں۔ یہ یونانی لفظ ''ایورٹے'' سے ماخوذ ہے جس کے معنی عظیم شریان ہیں۔ آپ کے ذہن میں قلب کی تصویر محفوظ ہے۔ اورطہ بھی نکلتا دیکھا ہے جو پہلے اوپر کی طرف جاتا ہے پھر خوبصورتی سے ایک محرابی شکل اختیار کرتا نیچے کی طرف جھک جاتا ہے۔

چڑھتے اورطہ (Ascending Aorta) پھر محراب (Arch) اور پھر اترتے اورطہ (Descending Aorta) کے دوران کئی بڑی رگیں (Greater Arteries) ابھرتی ہیں جو دماغ اور جسم کے اوپری حصے کو خون پہنچاتی ہیں جن میں شہ رگ (Carotid Artery) سے تو سبھی واقف ہیں۔ ہر شریان کا الگ الگ منطقے کے حساب سے نام ہے اور کام بھی۔ ان شریانوں (Arteries) کا کام تیز دباؤ کی حالت میں نسیج (Tissue) تک خون پہنچانا ہے اس لیے شریان کی دیواریں مضبوط ہوتی ہیں اور خون کا بہاؤ بھی ان میں تیز ہوتا ہے جس طرح درخت کے تنے سے مختلف شاخیں نکلتی ہیں اسی طرح شریانوں کی بھی شاخیں

اور پھران شاخوں کی شاخیں ہوتی چلی جاتی ہیں۔صرف شاخ ہی نہیں بلکہ ان کی شاخیں باریک تر ہوتی جاتی ہیں اور سب سے باریک شاخ شریانک (Arteriole) کہلاتی ہے۔لہٰذا شریانک آخری شاخ ہوئی جوضابطہ ہمام (Valve) کا کام کرتی ہیں اور پھر یہاں سے خون شعریہ (Capillaries) میں منتقل ہوتا ہے۔

شعریہ دراصل چھوٹی اور نہایت باریک دیوار والی رگ ہوتی ہے جوجسم کے ہر عضو میں جال سا بناتی ہے (تصویر:1) شعریہ انسانی آنکھ سے دکھائی نہیں دیتی لہٰذا اس کے مطالعہ کے لئے خوردبین کی ضرورت ہوتی ہے۔ان شعریوں میں خون کی آکسیجن، خوراک اور بیکار مادّوں کا تبادلہ ہوتا ہے اس لئے شعریہ کی دیواریں نہایت نازک، لطیف اور نفوذ پذیر (Permeable) ہوتی ہیں۔

تصویر: 1 شعریہ



شعریہ میں ردوبدل کے بعد خون وریدک (Venules) میں منتقل ہوتا ہے۔وریدک کو شعریہ سے خون جمع کرنے کا آلہ سمجھ لیں۔ وریدک رفتہ رفتہ بڑے وریدک اور پھر ورید کی شکل اختیار کرنے لگتا ہے اور پھر یہ موٹی رگ میں بدل جاتا ہے جسے ورید (Vein) کہتے ہیں۔

ورید دراصل جسم کے سارے خون کو دل میں واپس لانے کا کام کرتا ہے۔ چونکہ وریدی نظام میں دباؤ بہت کم ہوتا ہے اس لئے اس کی دیواریں باریک اور پتلی ہوتی ہیں جس کے سبب ان میں سکڑنے اور پھیلنے کی طاقت ہوتی ہے اور اس طرح خون کی زیادہ مقدار بھی اس میں موجود ہوتی ہے۔

اگر شریان اور ورید کا مطالعہ کیا جائے تو خون کا زیادہ حصہ ورید میں موجود ہوتا ہے۔جسم کا 84% خون جسمانی دوران (Systemic Sirculation) میں ہوتا ہے جس کا 64% ورید میں 5% شریہ میں 6% دل میں اور 9% شریانوں میں ہوتا ہے۔

سب سے حیرت انگیز بات یہ ہے کہ جسمانی دوران خون میں شعریہ میں بہت کم خون ہوتا ہے فقط 5%، لیکن اس کے باوجود جسمانی دوران کا بہت اہم کام جز ویات (Substances) کا نفوذ (Diffusion) خون اور نسیجوں کے درمیان یہیں پر ہوتا ہے۔

چونکہ قلب ایک پمپنگ مشین ہے اور یہاں سے ہی شریانوں میں خون پمپ ہوتا ہے۔یہ کام ہر دھڑکن کے بعد وقفے سے ہوتا رہتا ہے جس کی وجہ سے نبض (Pulse) کے اندر دباؤ بنا رہتا ہے اور اسے شریانی نظام میں Pressure Pulse کہتے ہیں۔

ایک اوسط عمر کے نوجوان کے نبض کا دباؤ 120 ملی میٹر پارے کا ہوتا ہے جو انقباضی دباؤ (Systolic Pressure) ہے اور سب سے کم اگر ہے تو وہ انبساطی دباؤ (Diastolic Pressure) ہے جو عام طور پر 80 ملی میٹر پارے کا ہوتا ہے۔ان دونوں کے درمیان کا فرق 40 ملی میٹر نبضی دباؤ یعنی Pulse Pressure کہلاتا ہے۔

ہر نسیج میں بلاتفریق خون کا بہاؤ ہوتا ہے اور سارے کا دارومدار شریانک (Arterile) کے سکڑنے اور پھیلنے پر ہے اور اس کی اہمیت اس لئے ہے کہ اس کے فوراً بعد شعریہ ہے جہاں سارے دوران کا ماحصل یعنی خون اور شگافی مایہ (Interstitial Fluid) کے درمیان تبادلہ ہوتا ہے۔

چھوٹی شریانوں سے خون رخصت ہوکر شریانک میں پہنچتا ہے

جو چند ملی میٹر لمبی ہوتی ہیں اور جن کا قطر محض 8 سے 50 مائیکران ہوتا ہے۔ ہر شریانک کی 10 سے 100 شاخیں ہو جاتی ہیں اور عشریہ (Capillaries) کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔

آپ کی معلومات کے لئے یہ بتاؤں کے آپ کے جسم میں 10 بلین (10 ارب) عشریے نسیج (Peripheral tissue) میں پائے جاتے ہیں۔ اگر اس کا سطحی رقبہ میں اندازہ کرنا ہو تو یہ 500 مربع میٹر سے بھی زائد ہوگا۔ عشریہ کی دیواریں محض ایک مائیکرون موٹی ہوتی ہیں۔ اوران دیواروں میں بے حد باریک سوراخ ہوتے ہیں جن سے جزوئیات کا نفوذ ہوتا ہے۔ ان جھلی نما دیواروں سے پانی کے ساتھ ساتھ ساری جزوئیات جو محلول کی شکل میں خون مایہ (Plasma) میں موجود ہیں اور نسیجی مایہ (سوائے پلازمہ لحمیے کے) نفوذ کر جاتی ہے۔

چونکہ یہ پلازمہ لحمیے ان باریک سوراخوں میں سرایت نہیں کر پاتے لہٰذا لحمیے وہاں پر نفوذی دباؤ Osmotic Pressure بناتے ہیں جو جھلی کے پاس Colloid Osmotic Pressure کہلاتے ہیں۔ نفوذی دباؤ وہ دباؤ ہوتا ہے جو کسی محلول میں محلل کو نیم مسامدار جھلی کے ذریعہ علیحدہ کرنے سے پیدا ہوتا ہے۔

ایک زمانے تک ورید (Vein) کو سوائے خون کے قلب تک صرف راہداری کے سوا کچھ نہیں جانا جاتا تھا مگر تحقیقات نے اس کی اہمیت کو اُجاگر کیا اور یہ بات واضح ہوئی کہ دوران خون میں اس کی بڑی اہمیت ہے۔

ورید میں سکڑن ہے اور پھیلنے کی طاقت ہے جس کی بنا پر وریدوں میں خون کی بڑی مقدار کا ذخیرہ ہوتا ہے اور بوقت ضرورت دوران میں معادن ہوتا ہے اور خون کے بہاؤ کو بڑھانے میں کام آتا ہے اور اسی لئے اسے وریدی پمپ (Venous Pump) کہا گیا جو قلبی ماحصل (Cardiac Output) کو منظم رکھنے میں مددگار ہوتا ہے۔

پورے جسم کا خون داہنے اطاق یا اُذن (Right atrium) میں آتا ہے لہٰذا داہنے اطاق کا دباؤ عام طور پر مرکزی وریدی دباؤ (Central Venous Pressure) کہلاتا ہے۔ سطحی ورید کا دباؤ بہت حد تک اسی مرکزی وریدی دباؤ پر منحصر کرتا ہے۔ بلکہ یوں کہیں کہ یہاں کا دباؤ جسم کے کسی بھی حصے کے ورید میں دباؤ پر اثر انداز ہوتا ہے یعنی 5 سے 10 میٹر پارے کے برابر بھی وزن بڑھ جائے تو تبدیلی رونما ہوتی ہے۔

بالفاظ دیگر یہ کہہ لیں کہ داہنے اطاق کے دباؤ کا نظم متوازن رہتا ہے۔ یعنی دونوں حالتوں کے درمیان

(1) داہنے اطاق سے خون کو پمپ کرنے کی کتنی استطاعت قلب میں ہے اور

(2) سطحی رگوں سے داہنے اطاق میں خون کے بہاؤ کا رجحان یا میلان کتنا ہے۔

اگر قلب مضبوطی سے پمپ کر رہا ہے تو داہنے اطاق کے دباؤ میں کمی کا میلان ہے لیکن اس کے برخلاف قلب پمپ کرنے میں کمزور ہے تو داہنے اطاق کا دباؤ کا میلان بڑھنیکا ہے۔ اسی طرح کوئی بھی داہنے اطاق میں خون کا اندرونی بہاؤ ورید سے داہنے اطاق کا دباؤ بڑھائے گا۔

بعض اسباب ورید و بہاؤ کے بڑھانے میں مشہور ہیں۔

1۔ خون کا حجم زیادہ ہو تب

2۔ پورے جسم میں بڑی رگوں کے انداز (Tone) میں اضافہ ہو تب۔

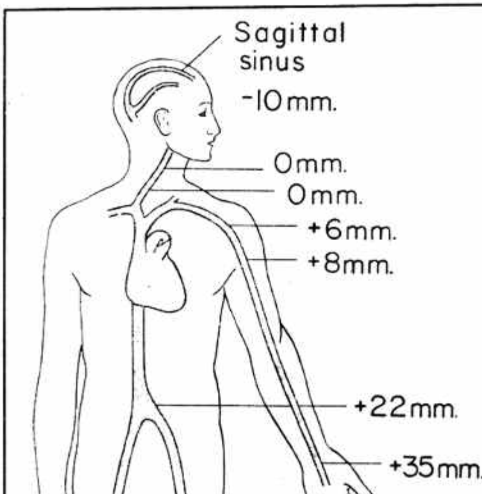
3۔ شریانک میں پھیلاؤ۔ چونکہ سطحی رکاوٹ کم ہوتی ہے، جس سے خون کا بہاؤ شریان کے ورید میں تیز تر ہوتا ہے۔

طبعی حالت میں داہنے اطاق کا دباؤ صفر کے قریب ہوتا ہے جو جسم کے اطراف ماحول کے دباؤ کے برابر ہوتا ہے لیکن غیر طبعی حالات میں یہ 20 سے 30 ملی میٹر بڑھ سکتا ہے جیسے سکوت قلبی یا تیزی سے خون چڑھانے میں اچانک خون کی زیادہ مقدار بہاؤ کو چڑھا دیتی ہے۔ لیکن یہ دباؤ کبھی 4- سے 5- تک بھی جا سکتا ہے جو عام طور پر قلبی غلاف (Pericardial) یا غشاء الجنب (Intrapleural space) جو قلب کے اطراف میں ہوتے ہیں ان کا ہوتا ہے۔

دباؤ داہنے اطان قلبی میں اس وقت کم ہوتا ہے جب قلب بہت جوش کے ساتھ پمپ کرتا ہو خاص کر تیزی سے خون کے ضائع ہوتے وقت یہ دیکھا جاسکتا ہے۔

''کیا ورید میں بلا رکاوٹ خون رواں ہوتا ہے''؟

''بڑی وریدوں میں عموماً کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی چونکہ وہ کافی پھیلی ہوتی ہیں لیکن بڑی وریدیں جو سینے میں داخل ہوتی ہیں یا بازو، پسلیوں، پیٹ سے ہو کر گزرنے والی وریدوں میں سکڑن رہتی ہے لہٰذا



تصویر:2 (جسم کے مختلف حصے میں دباؤ)

اس کے سبب بڑی رگوں میں قدرے رکاوٹ آجاتی ہے جس کی وجہ سے دباؤ 4 سے 9 ملی میٹر داہنے اطاق سے زیادہ دباؤ دیکھا جاتا ہے۔ تصویر :2 میں تم نے انسان کے مختلف مقام کا مختلف دباؤ دکھایا ہے یہ کیا ہے؟''

''جی۔ یہ بڑی دلچسپ صورت حال ہے''۔ یہ دباؤ ساکن آبی دباؤ (Hydrostatic pressure) بتا رہا ہے۔ معمر انسان کھڑا ہے داہنے اطاق میں دباؤ '0' صفر ہوتا ہے۔ مگر اس کے پاؤں میں 90+ چونکہ قلب سے اس کی دوری کافی ہے اور وہاں کا دباؤ قدرتی طور پر زیادہ ہوگا۔ اسی طرح بازو میں 6+ ہے تو کلائی کے پاس 35+ ہوگا چونکہ یہ بھی قلب سے دور اور کھڑے انسان کی کلائی قلب سے کافی دور ہے۔

یہی نہیں کہ انسان کے کھڑے ہونے میں صرف ورید میں دباؤ مختلف ہوتا ہے بلکہ شریانوں میں بھی مختلف دباؤ ہوتا ہے۔ اگر دل کی سطح میں شریانوں میں دباؤ 100 ملی میٹر ہے تو پیر کے شریانوں میں تقریباً 190 ملی میٹر ہوگا۔ لہٰذا کسی بھی وقت میں شریانوں کا دباؤ 100 ملی میٹر کا مطلب یہ ہوا کہ ہائیڈرواسٹیک سطح پر یہ دباؤ ہے۔

''اچھا یہ بتاؤ کہ ڈاکٹر صاحبان کلائی پر نبض سے کیا معلوم کرتے ہیں؟''

''آپ کا سوال بالکل بروقت ہے۔ عام آدمی بھی نبض پہچانتا نہیں مگر نبض کے متعلق یہ سن کر کہ نبض بھاگ رہی ہے، نبض کمزور چل رہی ہے، نبض ڈوب رہی ہے اور نبض غائب ہوگئی ہے مختلف حالات کا اندازہ کر لیتا ہے کہ مریض کس حال میں ہے۔

دراصل اطباء اپنی تین انگلیوں یعنی شہادت کی انگلی، بیچلی انگلی اور انگوٹھی والی انگلی کو بیک وقت کلائی پر رکھ کر تینوں سے تین معلومات حاصل کرتے ہیں۔ شہادت والی انگلی سے شرح یا رفتار (Rate) یعنی ایک منٹ میں کتنی بار دھڑکا۔ درمیانی انگلی سے اتار چڑھاؤ (Rhythm) یعنی کیا بی دھڑکن ہے یا کبھی تیز، کبھی مدھم یا کبھی غائب جیسی معلومات حاصل کرتے ہیں اور انگوٹھی والی انگلی سے حجم (Volume) دیکھتے ہیں

یعنی نبض میں خون کی مقدار کا اندازہ کرتے ہیں۔ایک متوسط عمر کے انسان میں نبض 70 سے 80 بار دھڑکتی ہے۔نبض کلائی کی شریان (Radial artery) پر دیکھی جاتی ہے۔بایاں بطین جب سکڑتا ہے تو خون شریانوں میں جھٹکے کے ساتھ داخل ہوتا ہے۔نبض کی حرکات سے قلب کی حرکت کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

اب جدید دور میں قسم قسم کے آلہ جات آگئے ہیں۔مریض کے سرہانے مونیٹر پر قلب اور نبض کی تفاصیل لحمہ بہ لحمہ آتی رہتی ہیں ورنہ زمانہ قدیم سے نبض پڑھنے کا سلسلہ چلا آرہا ہے اور حکماء نبض پر ہاتھ رکھ کر بیماریوں کی تشخیص کرلیا کرتے تھے۔اور یہی وجہ ہے کہ بڑے بڑے نباضوں کے واقعے آج بھی سنائے جاتے ہیں۔

نبض کی قسمیں بھی کئی ہیں۔بعض عیب دار نبض جسے Pulsus Paradoxus میں غلاف قلب کے مرض میں نبض کے حجم میں تبدیلی ہوتی ہے Pulsus' Alternans میں کمزور اور طاقتور دھڑکن باری باری سے پائی جاتی ہے Pulseless Disease جس میں گردن اور بازوؤں میں نبض غائب ہوتی ہے۔پھر دوہری دھڑکن Pulsus Bigeminus جیسی نبض امراض کا پتہ دیتی ہیں۔

''اچھا یہ بتاؤ کے دوران خون کا یہ نظام کس طرح یا کس کے زیر انتظام ہے قلب یا دماغ کے؟''

''نظام دوران خون بڑا ہی پیچیدہ نظام ہے خاص کر جسم کے مختلف حصوں میں منظم طریقہ سے خون کا بہنا۔عام طور پر تین قسم کا کنٹرول پورے نظام پر ہے۔

1۔بہاؤ کا مقامی کنٹرول

یعنی خون کے بہاؤ کا مقامی اختیار خود نسیجوں کے تابع ہے جہاں ہر خون کو پہنچنا ہے یعنی اس نسیج کو جتنے خون کی ضرورت ہے اس کے مطابق بہاؤ ہوتا ہے اس کے علاوہ غذائیت کے تناسب کا بھی عمل دخل ہوتا ہے جس میں خاص کر آکسیجن، گلوکوز، امینوایسڈ، فیٹی ایسڈ اور دوسرے غذائی مادّے قابل ذکر ہیں۔تاہم بعض مقامی بہاؤ دوسرے کام بھی انجام دیتے ہیں جیسے جلد کا کام ہے جسم کی گرمی کو فضا میں چھوڑنا، گردہ کا کام ہے زہریلے مادّوں کو چھان کر پیشاب کے راستے باہر بھیجنا اور دماغ کا کام کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ہائیڈروجن برق پارے (Ions) کی مقدار کا تعین کرنا تاکہ دماغ خوش اسلوبی سے کام انجام دے سکے۔

خوش قسمتی سے مقامی خون کا بہاؤ حسب ضرورت حالات کے مطابق بڑھ بھی سکتا ہے۔یعنی آکسیجن کی کمی، کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادتی یا ہائیڈروجن برق پارے کے زیادہ ارتکاز (Concentration) جیسے حالات میں خون کا بہاؤ بڑھ بھی سکتا ہے۔

خون کا بہاؤ مختلف اعضاء اور نسیج میں

مختلف اعضاء	فی صد	ملی لیٹر فی منٹ
دماغ	14%	700
قلب	4%	200
ریہ (پھیپھڑا)	2%	100
گردہ	22%	1100
جگر	27%	1350
عضلات	15%	750
ہڈیاں	5%	250
جلد	6%	300
تھائیرو آئیڈ غدّہ	1%	50
ایڈرینل غدّہ	0.5%	25
دیگر نسیج	3.5%	175
مجموعہ	100%	5000 ملی لیٹر فی منٹ

سکون کی حالت میں اندازاً یہ مقدار خون مختلف اعضائے جسمانی کے نسیجوں سے گزرتے ہیں آپ نے دیکھا کہ دماغ، جگر اور گردے سے سب سے زیادہ مقدار میں خون گزرتا ہے جبکہ پورے جسم میں حجم کے لحاظ سے بہت کم جگہ لیتے ہیں لیکن افادیت کے لحاظ سے دیکھیں تو جسم کے یہ اہم ترین اعضاء ہیں۔جیسے

جگر : تحویلی (Metabolism) عمل کے لئے

دماغ : غذائیت۔کاربن ڈائی آکسائڈ و ہائیڈروجن کے زیادہ ارتکاز سے بچاؤ کے لئے

گردہ : جسم سے مناسب مقدار میں فضول مادّے کے اخراج کے لئے۔

دوسری طرف عضلات 35 سے 40 فی صد جسم کا حصہ ہوتے ہیں پھر بھی خون کا بہاؤ صرف 15 سے 20 فی صد ہی ہوتا ہے۔

نقشہ میں دیکھیں کہ خون کیسے شعریہ کا بچھونا (Capillary Bed) بناتا ہے۔خون ایک بار شعریہ کے راستے داخل ہوتا ہے اور وریدک (Venules) سے نکل جاتا ہے لیکن ان دونوں کے درمیان کس طرح جال بنتا ہے یہ آپ دیکھ سکتے ہیں۔ان کی بناوٹ میں بھی کافی فرق ہے۔

میں یہ بتا چکا ہوں کہ انسان کے جسم میں 10 ارب عشریے پائے جاتے ہیں۔

غذائیت میں سب سے اہم شئے آکسیجن ہے جو نسیج کو مناسب مقدار میں ملتی رہتی ہے مگر جہاں آکسیجن میں کمی آئی جیسے پہاڑوں یا اور بلند مقام پر، نمونیہ، کاربن مونو آکسائیڈ یا سائنائیڈ پوائزننگ میں خون کا دوران بڑھ جاتا ہے تاکہ مناسب مقدار میں آکسیجن مل سکے۔

2۔ عصبی (Nervous) کنٹرول

مقامی کنٹرول کے علاوہ دو مزید نظام بھی ہیں پہلا عصبی اور دوسرا رطوبتی (Humoral)۔ عام طور پر یہ دونوں طریقے فعال نہیں ہوتے بلکہ بوقت ضرورت اور خصوصی موقعوں پر جیسے ورزش یا خون کے بہنے کی وجہ سے ہنگامی یا اضطرابی حالات میں فعال ہوتے ہیں۔ان میں عصبی قاعدہ بہت تیزی کے ساتھ عمل میں آتا ہے یعنی بس ایک سکنڈ میں مقامی کنٹرول کے تعاون کے لئے زیادہ رہتا ہے۔

یہ تو ہوا سیدھا عمل لیکن دوسرا طریقہ کار خود ایضائی نظام اعصاب سے ہے یعنی مشارکی (Sympathetic) اور ترمشارکی (Parasmpathetic) جو قلب کے عمل میں دخل رکھتا ہے۔

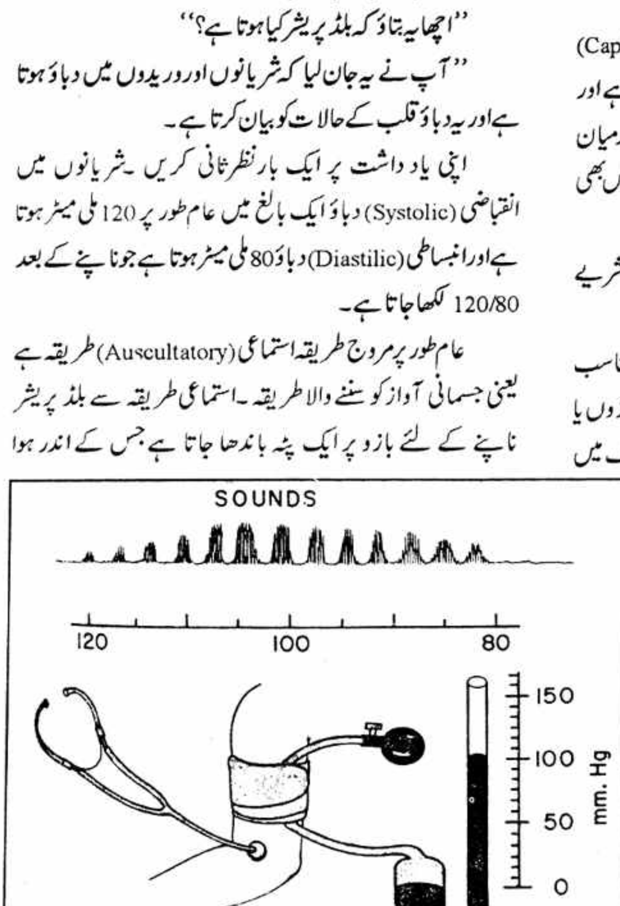
3۔سیالی، رطوبتی (Humoral) کنٹرول میں ہوتا یہ ہے کہ خون میں موجود محلول مواد جیسے ہارمون (Hormone)، برق پارے (Ions) اور دوسرے کیمیائی مادے مقامی نسیجی بہاؤ کو کم یا زیادہ کرتے ہیں جس کا عام بہاؤ پر اثر پڑتا ہے۔

''اچھا یہ بتاؤ کہ بلڈ پریشر کیا ہوتا ہے؟''

''آپ نے یہ جان لیا کہ شریانوں اور وریدوں میں دباؤ ہوتا ہے اور یہ دباؤ قلب کے حالات کو بیان کرتا ہے۔

اپنی یاد داشت پر ایک بار نظر ثانی کریں۔شریانوں میں انقباضی (Systolic) دباؤ ایک بالغ میں عام طور پر 120 ملی میٹر ہوتا ہے اور انبساطی (Diastilic) دباؤ 80 ملی میٹر ہوتا ہے جو ناپنے کے بعد 120/80 لکھا جاتا ہے۔

عام طور پر مروج طریقہ استماعی (Auscultatory) طریقہ ہے یعنی جسمانی آواز کو سننے والا طریقہ۔استماعی طریقہ سے بلڈ پریشر ناپنے کے لئے بازو پر ایک پٹہ باندھا جاتا ہے جس کے اندر ہوا



تصویر: 3 بلڈ پریشر کی پیمائش

بھرنے کی سہولت ہوتی ہے۔ پٹے کے ایک کنارے پر ایک بیلون نما پمپ کو دبایا جاتا ہے تو دوسرا سرا فشار پیما آلے سے جڑا ہوتا ہے۔ کہنی کے جوڑ پر آگے کی طرف سماع (Stethoscope) کا سرا رکھ کر شریانی آوازیں یہیں سے سنی جاتی ہیں۔ (تصویر:3)

بلڈ پریشر کی پیمائش کے لئے پٹے میں پمپ کے ذریعہ ہوا بھری جاتی ہے۔ فشار پیما کی نلی کا پارہ تیزی سے اوپر کی طرف جاتا ہے۔ اور ہوا کو پمپ کے ذریعہ چھوڑنے کا کام شروع ہوتا ہے۔ پارہ نیچے کی طرف آنے لگتا ہے۔ سماع میں جہاں پہلی بار آواز سنائی دے وہی انقباضی دباؤ مانا جاتا ہے۔ پارہ آہستہ آہستہ نیچے آتا ہے۔ سماع سے آواز ختم ہونے لگتی ہے۔ جہاں یہ آواز ختم ہوئی وہ انبساطی دباؤ مانا جاتا ہے۔ آوازیں تو کئی قسم کی ہوتی ہیں مگر عام فہم میں یہی انقباضی اور انبساطی دباؤ ہوتا ہے جسے کسر عام (Fraction) میں لکھنے کا رواج ہے۔

ان پیمائشوں میں کمی اور زیادتی کے اسباب کو طبیبا اپنی دوسری معلومات کی روشنی میں دیکھ کر تشخیص تک پہنچتے ہیں۔

''آج کی میری گفتگو سے آپ جان گئے کہ شریانوں اور ورید کا جال آپ کے جسم میں بچھا ہے۔ کتنی اہم ہیں یہ پائپ لائنیں۔ زندگی کا دارومدار انہی پر ہے۔ خون کی گردش اور دوڑنے پھرنے پر ہی دوام زندگی قائم ہے۔ جسم کے ہر ہر اعضاء کو غذائیت پہنچانا، فضول اور بے کار مادّوں کو جو زہریلے ہیں انہیں باہر لے جانا ان رگوں کے عمل پر منحصر ہے۔ آپ کو صحت مند و توانا رکھنا انہی کی کارکردگی کی بدولت ہے۔

کون ہے ان کا خالق؟ کبھی اس پر غور فرمالیں۔ خالق فرماتا ہے۔

''ہم نے انسان کو پیدا کیا ہے اور اس کے دل میں جو خیالات اٹھتے ہیں ان سے ہم واقف ہیں اور ہم اس کی رگ جاں سے بھی زیادہ قریب ہیں''۔ (سورۃ ق آیت:16)

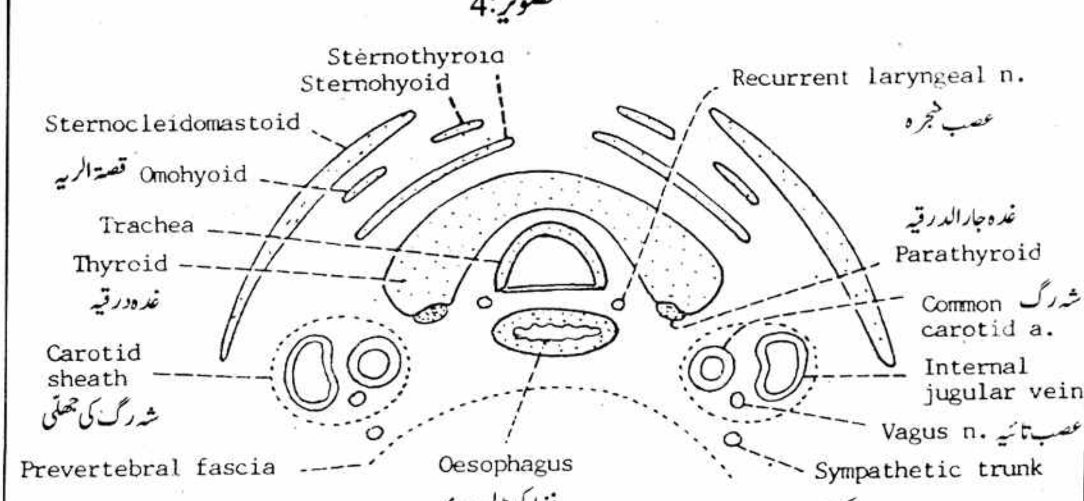
لفظ ''حبل الورید'' (رگ جاں یا شہ رگ) بہت معنی خیز لفظ ہے۔ مفسرین اور اہل علم نے مختلف توضیحات بیان کی ہیں۔ بعض نے ورید کو وداجی ورید (Jugular Vein) سے مراد لیا ہے اور بعضوں نے

شہ رگ (Carotid Artery) بتایا ہے۔

علم تشریح (Anatomy) کے مطابق اگر آپ اس جگہ کا مطالعہ کریں تو یہ دونوں یعنی وداجی ورید اور شہ رگ ایک ساتھ ہوتے ہیں اور یہ دونوں رگیں ایک ہی جھلی (Carotid Sheath) میں باہم موجود ہوتی ہیں یہی نہیں اس جھلی میں ان دونوں کے علاوہ عصب تائیہ (Vagus Nerve) بھی ہوتی ہے جو پچھلی ملاقات میں بتا چکا ہوں کہ قلب کی دھڑکن پر قابو رکھنے کے لئے ہوتی ہے''۔ (تصویر:4)

تک نہیں پہنچ سکتا۔ پھانسی کی سزا میں بھی ان رگوں کے دبنے سے ہی موت واقع ہوتی ہے چونکہ دماغ کو خون کے ذریعہ ملنے والی آکسیجن نہیں ملتی اور اختناق (Asphyxia) سے موت واقع ہو جاتی ہے یعنی بہ الفاظ دیگر یہ لائف لائن ہے اور جسم کے دوسب سے اہم اعضاء کے درمیان کا تعلق ختم ہو جاتا ہے خواہ وہ کٹے یا دبے انسان پل بھر میں موت کے آغوش میں پہنچ جاتا ہے۔ مفسرین رگ جاں سے مراد قرب علمی بھی مانتے ہیں

تصویر:4



شہ رگ اورطہ سے نکلتا ہے اور دماغ تک تازہ خون پہنچاتا ہے اور وداجی ورید کے ذریعہ کثیف خون دماغ کی طرف سے قلب میں آ کر صفائی کے لئے پھیپھڑے میں جاتا ہے۔ گلے کی پھڑکتی رگیں جو ظاہر وداجی ورید ہیں مگر پھڑکن اس رگ کے پیچھے موجود شہ رگ میں ہوتی ہے۔ عام انسان'' اس مغالطے میں رہتا ہے کہ یہ وریدی پھڑکن ہے۔

زمانۂ قدیم سے لوگ اس رگ سے واقف تھے چونکہ سزائے موت میں اسی کے کٹنے سے موت واقع ہوتی ہے۔ جانوروں کے ذبح کرنے میں بھی اسی رگ کو کاٹا جاتا ہے جس سے دماغ کو جانے والا خون دماغ

یعنی علم کے لحاظ سے اللہ انسان کے اتنا قریب ہے کہ اس کے نفس کی باتوں کو بھی جانتا ہے جو اس نے دل میں مستور رکھا ہے وہ سب اللہ جانتا ہے۔ وسوسہ، دل میں گزرنے والے خیالات کو کہا جاتا ہے جس کا علم اس انسان کے علاوہ کسی کو نہیں ہوتا لیکن اللہ ان وسوسوں کو بھی جانتا ہے۔

اگر لہو ہے بدن میں تو خوف ہے نہ ہراس
اگر لہو ہے بدن میں تو دل ہے بے وسواس
جسے ملی یہ متاع گراں بہا اس کو
نہ سیم و زر سے محبت نہ غم افلاس

علامہ اقبال



ابتدائی طبّی امداد

وارث جمال ابوالعرفان، مالیگاؤں

ماہرین اس بات پر کافی زور دیتے ہیں کہ فرسٹ ایڈ سے واقفیت کسی بھی حادثے کے وقوع پذیر ہونے پر فوراً مریض کی زندگی بچانے میں مددگار ثابت ہوسکتی ہے جبکہ ڈاکٹر وغیرہ موجود نہ ہوں۔ خصوصاً جھٹکا لگنے، سانس رکنے، خون بہنے پر اور جلنے کے معاملے میں۔ان کا ماننا ہے کہ میڈیکل ٹریٹمنٹ سے متعلق معلومات کم بھی ہوں تب بھی ہم بہت سی حکمت عملیوں کے ذریعہ کم وقت اور کم خرچ میں بڑے سے بڑے حادثے میں متاثرہ افراد کی ابتدائی طبّی امداد کرکے ان کی جان بچاسکتے ہیں۔

اسی مناسبت سے ذیل میں ابتدائی طبّی امداد کے تعلق سے چند نکات پیش کیے جارہے ہیں:

سب سے پہلا کام

1۔ کسی شخص کو مدد کے لیے بلائیں۔

2۔ مریض کی سانس کی جانچ کریں، اگر سانس لینے میں کوئی دقت ہورہی ہو تو مختلف طریقوں سے عمل تنفس بحال کرنے کی کوشش کریں۔

3۔ نبض کی جانچ کریں۔

4۔ خون بہنے کی صورت میں زخم کے اطراف شدید دباؤ ڈال کر خون کا بہاؤ روکنے کی کوشش کریں۔

5۔ اگر کوئی چیز نگل لی ہو تو دریافت کیا جائے کہ وہ چیز کیا تھی؟

6۔ جھٹکا لگنے کی صورت میں مریض کو حرارت یا گرمی سے محفوظ رکھیں۔

7۔ اپنے قریبی ڈاکٹر کے دواخانے اور گھر کا فون نمبر، اسی طرح قریبی اسپتال کے رابطے کے نمبرس سے واقفیت ضروری ہے۔

تفصیلی معلومات حسبِ ذیل ہیں:

ڈبّہ برائے ابتدائی طبّی امداد (First Aid Kit)

مرہم پٹی کے لیے:

چپکنے والی (Adhesive) بنڈیج پٹیاں (مختلف چوڑائی کی) ادھیسیو ٹیپ، الاسٹک بنڈیج (مختلف چوڑائی کی)، ڈائپر یا نیپکن (یا جاذب سوتی کپڑا)، قینچی اور چمٹی (Forcep) وغیرہ۔

سازوسامان

پانی کی بوتل، تھرمامیٹر، سیفٹی پنس، اخبارات، تولیہ یا رومال اور (ممکن ہو تو) تکیہ وغیرہ۔

چند ادویات

ڈٹول (Dettol)، ہائیڈروجن پرآکسائیڈ (H_2O_2)، اینٹی سپٹک آئنمنٹ (Soframycin وغیرہ) اور جراثیم کش صابن وغیرہ۔

ابتدائی طبّی امداد

بجلی کا جھٹکا لگنے پر

برقی رو منقطع کرنے سے پہلے متاثرہ افراد کو نہ چھوئیں یا اسے کسی خشک کپڑے یا لکڑی کے ذریعہ متاثرہ جگہ سے دور ہٹائیں بجلی کی لائن کاٹ دیں، عمل تنفس کو بحال کریں اور فوراً ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

جانور کے مارنے پر

زخم کو صابن یا H_2O_2 سے دھویا جائے اور آئنمنٹ لگا کر مرہم پٹی کی جائے۔ اگر ممکن ہو تو ایسے جنونی جانور کے علاج کے لیے متعلقہ محکمہ سے رابطہ قائم کیا جائے تاکہ دوبارہ اس قسم کے حادثات رونما نہ ہونے پائیں۔

گلا گھونٹ جانے پر

مریض کو کھلی ہوا میں لایا جائے اور عمل تنفس بحال کیا جائے۔

خون بہنے پر

مسلسل خون بہہ رہا ہو تو زخم کے اطراف کے حصہ پر دباؤ ڈالا جائے تاکہ دوران خون رک سکے۔ اگر ممکن ہو تو زخم کے حصہ کو دل کے مقام سے بلند کیا جائے۔ دباؤ رکھتے ہوئے H_2O_2 سے زخم صاف کیا جائے اور مرہم پٹی کی جائے۔

خون تیزی سے بہہ رہا ہو تو مریض کو فوراً طبی امداد پہنچائی جائے۔ مریض کی نظروں سے زخم کو مخفی رکھنے کی کوشش کریں۔ اس سے زیادہ محنت کا کام (چلنا پھرنا، اترنا چڑھنا وغیرہ) نہ لیا جائے، اس سے مریض میں کمزوری پیدا ہوگی جو خطرناک ہے۔ یہ تدابیر "کٹنے" پر بھی اختیار کی جاتی ہیں۔

جلنے پر

اگر جلد کو معمولی نقصان ہوا ہو اور چھالے وغیرہ نہ ہوں تو زخم پر ٹھنڈا پانی ڈالا جائے (یا برف) یہاں تک کہ درد ختم ہو جائے پھر مرہم پٹی کی جائے۔

اگر جلد بری طرح سے متاثر ہوگئی ہو تو ڈاکٹر سے رجوع ہوں، مریض کو ہر قسم کی حرارت سے محفوظ رکھیں۔ واضح ہو کہ چھالوں کو صاف کرنے یا پھوڑنے کی کوشش ہرگز نہ کی جائے۔

آگ لگنے پر

اگر کوئی جل رہا ہو تو فوراً اس کے جسم پر خشک اور دبیز کپڑا ڈال کر اس کے جسم پر لگی آگ کو بجھانے کی کوشش کی جائے، واضح ہو کہ مریض کے جسم پر پانی ڈالنے یا برف وغیرہ لگانے کی ہرگز کوشش نہ کی جائے اس سے زخم بری طرح متاثر ہوگا اور چھالے نکلنا شروع ہو جائیں گے۔ مریض کو متاثرہ جگہ سے ہٹا کر ہر قسم کی حرارت سے محفوظ رکھیں اور اسے فوراً اسپتال میں داخل کیا جائے۔

بے ہوش ہوجانے پر

بے ہوشی کی صورت میں مریض کو چت لٹا کر اس کا سر ایک طرف موڑ دیا جائے۔ اس کے پیر کو 20 تا 25 سینٹی میٹر بلند کیا جائے۔ مریض کے کپڑوں کو ڈھیلا کیا جائے، کھڑکیاں وغیرہ کھول دی جائیں، ہوش میں آنے پر اندازاً 15 منٹ خاموش رکھا جائے اگر بے ہوشی کی مدت طویل ہو رہی ہو تو ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

کسی عضو کے سرد ہوجانے پر (Frostbite)

متاثرہ عضو کو رگڑنے سے قطعی پرہیز کیا جائے۔ عضو کو تقریباً 40°C گرم پانی میں بھگویا جائے یہاں تک کہ عضو سرخ اور گرم ہو جائے۔ اگر انگلیاں متاثر ہوئی ہوں تو ان کے درمیان فاصلہ رکھا جائے۔

بازو یا ٹانگ الگ ہوجانے پر

بازو کے جسم سے الگ ہو جانے پر مریض کو فوراً اسپتال میں داخل کیا جائے، اس کے لیے ایمبولینس بھی بلائی جاسکتی ہے۔ خون کا بہاؤ روکنے کی ہر ممکن تدابیر کی جائیں۔ بازو الگ ہو جانے کے باوجود اچھی حالت میں ہو (ایسا کہ جسم میں دوبارہ جوڑا جاسکے) تو اسے محفوظ رکھا جائے۔ اس کے لیے اسے صاف ستھرے کپڑے میں رکھ کر کسی صاف ستھری پلاسٹک کی تھیلی میں رکھ دیا جائے یا کسی مناسب برتن میں۔ تھیلی یا برتن کے اطراف میں برف رکھی جائے اور کوشش کی جائے کہ بازو مکمل طور سے سرد رہے۔

زھریلی غذا کھانے پر

ڈاکٹر سے رابطہ قائم کیا جائے۔ مریض کو کچھ بھی کھانے یا پینے کو نہ دیا جائے اور نہ اسے قئے کرنے کے لیے آمادہ کیا جائے۔ ہاں، کوئی ایسی دوا دی جاسکتی ہے جس کے بارے میں یقین ہو کہ یہ زہر کے اثر کو زائل کر دے گی۔

زبردست مار (Shock)لگنے پر

اگر کوئی مار یا جھٹکا (بجلی کے جھٹکے کے علاوہ) لگا ہوتو مریض کو چت لٹادیا جائے۔ جسم کے درجۂ حرارت کو معمول پر لایا جائے۔ اگر موسم سرد ہوتو مریض کو چادر یا دبیز کپڑے وغیرہ سے ڈھانپ دیا جائے۔ اگر موسم گرما ہوتو مناسب اقدام کرکے مریض کو حرارت سے محفوظ رکھا جائے۔ بے ہوشی کی صورت میں ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

سانپ کے کاٹنے پر(Snakebite)

زخم کو پانی یا صابن سے دھولیا جائے۔ متاثرہ حصہ کو حرکت نہ دی جائے اور ہر ممکن کوشش کی جائے کہ متاثرہ حصہ دل کے مقام سے نیچے کی جانب ہو۔ مریض کو خاموش رکھا جائے اور ڈاکٹر کے پاس لے جائیں۔

ڈنک(Sting)لگنے پر

متاثرہ حصہ کو صابن اور پانی سے دھولیا جائے اور زخم کو صاف رکھنے کی کوشش کی جائے۔ سوجن اور درد ختم کرنے کے لیے برف لگایا جاسکتا ہے۔ اگر سوجن بڑھ رہی ہو اور مریض نحیف پڑ رہا ہوتو فوراً ڈاکٹر سے رابطہ کریں۔ سانپ کے کاٹنے پر بھی یہ تدابیر اختیار کی جاسکتی ہیں۔

موچ آنے پر

موچ زدہ حصہ پر برف لگائی جائے تاکہ سوجن اور درد ختم ہوجائے۔ واضح ہو کہ موچ زدہ حصہ کو حرکت دینے یا موڑنے سے قطعی پرہیز کریں۔ اگر مریض کو کہیں لے جانا ہوتو متاثرہ عضو کو کسی چیز سے اس طرح سے باندھ دیا جائے کہ وہ عضو حرکت نہ کرسکے۔



ننھے بچّے کی پرورش

ڈاکٹر ایس۔ ایم رضا بلگرامی، نئی دہلی

بچّہ پیدا ہونے کے بعد جب اس دنیائے فانی میں پہلا سانس لیتا ہے، اسی وقت سے اس پر انسانوں کے بنائے ہوئے قانون واصول لاگو ہوجاتے ہیں اوراسے طبّی مشیروں ومددگار کی ضرورت ہے۔ اس لیے چند ابتدائی باتیں تحریر کی جاتی ہیں۔ جس کی بچہ کوفوراً ضرورت پڑتی ہے۔

(1) بچہ پیدا ہونے کے بعدفوراً بلک کرروتا ہے جس سے بچے کے پھیپھڑوں میں حرکت ہوتی ہے اور ہوا بچے کے اندر داخل ہوجاتی ہے جو اس کی زندگی کے لیے نہایت ضروری ہے عام لوگوں میں رونے کی آوازسن کر مایوسی کی لہر دوڑ جاتی ہے لیکن بچہ کا رونا خوشی کی علامت ہے کیونکہ یہ علامت بچے کے زندہ ہونے کی سب سے بڑی شناخت ہے۔

(2) بچہ کی نال کو کاٹنا اورحفاظت سے مضبوط باندھنا چاہئے ورنہ بچے کے ضائع ہوجانے کا خطرہ ہوتا ہے۔

(3) اس کے جسم پر لگی رطوبت کوفوراً صاف کرنا چاہئے یعنی غسل دینا چاہئے جو بچے کی صحت وتندرستی کے لیے نہایت ضروری ہے۔ غسل موسم کالحاظ رکھتے ہوئے نیم گرم پانی سے دینا چاہئے۔

(4) بچہ کوشہد اورکیسٹر آئل ملاکر چٹانا چاہئے تاکہ پاخانہ آکر پیٹ آلائش سے صاف ہوجائے جو بچے کی صحت کے لیےضروری ہے۔

(5) بچہ پیدا ہونے کے چند گھنٹے کے بعد ماں اپنے بچے کو دودھ پلائے لیکن دودھ پلانے سے پہلے دونوں چھاتیوں کوگرم پانی سے صاف کرلے پھر بچے کے منہ میں دودھ دے۔ بدقسمتی سے اگر بچے کو ماں کا دودھ میسر نہ آئے تو دوسرے دودھ جیسے بکری، گائے، وغیرہ کا اصول حفظان صحت واوقات کا خیال رکھتے ہوئے دینا چاہئے۔ بدقسمتی سے ہمارے ملک میں یہ رواج ہے کہ بچہ رویا اور ماں نے فوراً دودھ پلادیا۔ خواہ تکلیف کوئی بھی ہو۔ یہ عمل بچے کی تندرستی کے لیےخراب ہے۔ جو بچہ ماں کا دودھ پیتا ہے اس کے لیے مقررہ اوقات پر دودھ پلانا نہایت ضروری ہے کیونکہ انہی اصولوں کی پابندی کی بناپر بچہ کے وزن میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس سلسلے میں ٹیبل میں دیئے گئے اوقات کے مطابق دودھ پلانے سے بچہ صحت منداور تندرست رہتا ہے۔

دودھ پلاتے وقت ماں کو چاہئے کہ جس طرف کا دودھ بچے کو پلائے اسی کروٹ لیٹ جائے اور بچے کو اپنے ساتھ چمٹا کراس کو دودھ دے۔ اس طریقے سے ماں بھی نہیں تھکتی اور بچہ آسانی سے دودھ پی لیتا ہے۔ اگر دیر بھی لگ جائے تو ماں کو تکلیف محسوس نہیں ہوتی۔ ماں دودھ پلاتے وقت اس بات کا خیال رکھے کہ بچہ سونے سے پہلے پیٹ بھر کر دودھ پی لے تاکہ رات کو بار بار دودھ نہ مانگے۔ کیونکہ ایسی حالت میں ماں اور بچے دونوں کی نیندخراب ہوتی ہے جس سے بچہ کی صحت پر برااثر پڑتا ہے۔ نیز یہ بھی اچھی طرح یاد رکھنا چاہئے کہ جب بچہ دودھ پیتا ہے تو ہوا بھی اس کے پیٹ میں دودھ کے ساتھ جاتی ہے جس سے بچے اکثر رات میں بے چین ہوتے اور روتے ہیں اور ماں ننھے بچے کی پرورش کے اصولوں کی ناواقفیت کی وجہ سے اورلاپروائی کی بناپر بار بار اس کے

منہ میں دودھ دیتی رہتی ہے جس سے بچہ چپ نہیں ہوتا بلکہ زیادہ روتا ہے ایسی حالت میں ماں کو فوراً بچہ کے پیٹ کو دیکھنا چاہئے

دودھ پلانے کے بعد ماں کو بچے کو کاندھے سے لگا کر ڈکاریں دلوانا چاہئے ۔ ڈکار آنے پر بچہ تھوڑی دیر میں آرام سے سوجاتا ہے۔

دودھ پلانے کے اوقات کا نقشہ

عمر	7 بجے صبح سے لے کر 9 بجے رات تک بچہ کو دودھ پلانے کے لیے اوقات میں وقفہ	9 بجے رات سے 7 بجے صبح کتنی مرتبہ بچہ کو دودھ پلانا چاہئے	24 گھنٹے میں کتنی مرتبہ بچہ کو دودھ پلانا چاہئے
پہلا دن	6 گھنٹے	ایک مرتبہ	4 مرتبہ
دوسرا دن	4 گھنٹے	ایک مرتبہ	4 مرتبہ
تیسرے دن سے ایک مہینے تک	2 گھنٹے	2 مرتبہ	10 مرتبہ
پہلے مہینے سے تیسرے مہینے تک	ڈھائی گھنٹے	ایک مرتبہ	8 مرتبہ
تیسرے مہینے سے پانچویں مہینے تک	3 گھنٹے	ایک مرتبہ	7 مرتبہ
چھٹے ماہ سے ایک سال تک	3 گھنٹے	2 مرتبہ	6 مرتبہ
ایک سال سے دودھ چھڑانے تک	5 گھنٹے	ایک مرتبہ	5 مرتبہ

سانپ کے بارے میں کچھ غلط فہمیاں

عبدالودود انصاری، آسنسول

سانپ کے بارے میں بہت ساری غیر حقیقی باتیں مشہور ہیں جن کا حقیقت سے کوئی تعلق نہیں۔ ایسی چند باتیں ملاحظہ فرمائیں:

1۔ کشمیر میں ایک ایسا سانپ پایا جاتا ہے کہ جب وہ برف پر چلتا ہے تو اس کے زہر سے برف پگھلنی شروع ہو جاتی ہے۔ یہ صحیح نہیں ہے۔

2۔ سانپ کی مرغوب غذا دودھ ہرگز نہیں ہے۔ اگر یہ سچ ہوتا تو پھر جنگلوں میں رہنے والے سانپوں کو دودھ کہاں دستیاب ہوتا ہے۔

3۔ سانپ میوزک سن کر ڈانس کرنے لگتا ہے۔ یہ حقیقت نہیں ہے۔ سانپ نچانے والے میوزک یا بانسری تماش بین کے لیے بجاتے ہیں۔

4۔ سانپ میں ہیرے پائے جاتے ہیں۔ یہ بھی سچ نہیں ہے۔ کسی کے سوال کرنے پر تامل ناڈو کے سانپ پکڑنے والے قبیلے کے ایک فرد نے بڑی خوبصورتی سے جواب دیا۔ بابو! سانپ میں ہیرا ہوتو ہمارا قبیلہ راجا ہو جاتا۔

5۔ سانپ کے کاٹنے کا علاج منتر یا جھاڑ پھونک سے بھی کیا جا سکتا ہے۔ یہ سراسر غلط ہے۔

6۔ کسی سانپ کو مارنے پر اس کا ساتھی بدلہ لینے کی کوشش کرتا ہے۔ یہ سراسر غلط ہے۔ ہاں یہ ہوسکتا ہے کہ مرنے والے سانپ کی دُم کے نیچے گلینڈ (جو ہر سانپ میں پایا جاتا ہے) سے خوشبو دار مادّہ خارج ہو جائے اور اس کے مہک سونگھ کر دوسرا سانپ ملاپ(Mating) کی غرض سے (کیونکہ سانپ اسی گلینڈ کو سونگھ کر ملاپ کرتے ہیں) سے وہاں آپہنچے۔

7۔ سینڈ بوا(Sand Boa) سانپ کے چاٹنے پر کوڑھ کی بیماری ہو جاتی ہے۔ یہ بھی غلط ہے۔

8۔ سانپ خوشبو کا عاشق ہوتا ہے اور وہ خوشبودار پودوں یا درختوں مثلاً چمبیلی، صندل، اور رات کی رانی وغیرہ پر رہنا پسند کرتا ہے۔ یہ سراسر غلط ہے دراصل خوشبودار درختوں پر کیڑے وغیرہ زیادہ ہوتے ہیں اسی لیے انھیں کھانے کی غرض سے ان درختوں پر سانپ چڑھ سکتے ہیں۔

9۔ ایک ایسا سانپ بھی ہوتا ہے جس کے دو منھ ہوتے ہیں۔ یہ سانپ چھ ماہ ایک منھ سے کھاتا ہے اور چھ ماہ دوسرے منھ سے کھاتا ہے۔ یہ بات اکثر سینڈ بوا(Sand Boa) یا برونز بیک ٹری اسنیک(Bronze Back Tree Snake) کے سلسلے میں کہی جاتی ہے۔ یہ بالکل حقیقت نہیں ہے یاد رکھئے دنیا میں کوئی بھی ایسا سانپ نہیں جس کے دو منھ ہوتے ہیں۔

10۔ سانپ اپنے شکار پر اپنی آنکھوں کے ذریعہ سحر بھی کرتا ہے۔ یہ بھی درست نہیں ہے۔ دراصل بعض سانپ ایسے ہوتے ہیں جو اپنے بل سے جھانک کر شکار کا انتظار کرتے رہتے ہیں۔ ایسی حالت میں کسی کی ان پر نظر پڑ جائے تو دیکھنے والے کا متوجہ ہونا لازمی ہے۔ اس کو مشہور کر دیا گیا ہے کہ سانپ اپنی آنکھوں سے سحر کرتا ہے۔



ڈائجسٹ

11۔ سانپ میں انتقام یا حسد کے جذبے ہوتے ہیں۔ یہ بھی سراسر فضول بات ہے۔

12۔ یہ عقیدہ بھی صحیح نہیں کہ نَر کوبرا سانپ دھامن کی مادہ سے جوڑی بناتا ہے۔

13۔ یہ بھی غلط ہے کہ سانپ کسی کو کاٹنے کے فوراً بعد کسی اونچے درخت کی چوٹی پر جا بیٹھتا ہے تاکہ وہاں اس شخص کی ارتھی یا جنازہ دیکھ لے جسے اس نے کاٹا ہے۔

14۔ جب سانپ بوڑھا ہو جاتا ہے تو اسے کم دکھائی پڑتا ہے اور ایسی حالت میں اپنے منہ سے لعل یا گوہر خارج کرتا ہے، جس کی روشنی میں وہ شکار کرتا ہے۔ یہ بالکل حقیقت نہیں ہے۔

15۔ نَر سانپ کو مارنے پر مارنے والے کا عکس سانپ کی آنکھوں کی پُتلیوں پر آجاتا ہے پھر مادہ اس عکس کو دیکھ کر مارنے والے سے بدلہ لینے کی کوشش کرتی ہے۔ یہ بالکل بے سند بات ہے۔ آپ اچھی طرح جان لیجئے کہ آنکھ کے پردۂ شبکیہ (Retina) یعنی آنکھ کے پردے پر کوئی بھی عکس صرف 1/8 سیکنڈ ہی رہتا ہے۔

16۔ حاملہ عورت کا سایہ پڑنے پر سانپ اندھا ہو جاتا ہے۔ یہ بھی غلط ہے۔

17۔ سانپ زبان سے کاٹتا ہے۔ یہ بھی صحیح نہیں ہے کیونکہ سانپ کی زبان اتنی نازک ہوتی ہے کہ اس کا انسان کے جسم میں دھنسنا ممکن نہیں ہے۔

18۔ سانپ کی دُم پر کانٹے ہوتے ہیں۔ یہ صحیح نہیں ہے۔ یاد رکھئے کسی بھی سانپ کی دُم پر کانٹے نہیں ہوتے ہیں۔

19۔ کچھ سانپ کے بارے میں خاص کر دھامن کے سلسلے سے کہا جاتا ہے کہ وہ گائے بھینس وغیرہ کے پیروں میں لپٹ کر ان کا دودھ پیتا ہے۔ یہ سراسر غلط ہے کیوں کہ سانپ گوشت خور ہوتا ہے۔ مزید یہ کہ سانپ کے ہونٹ اس قابل نہیں ہوتے ہیں جن سے وہ دودھ چوس سکے۔ اسی طرح یہ بھی غلط ہے کہ دھامن جس جانور کا دودھ پی لے تو اس کے دودھ میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

20۔ کبھی کبھی تو یہ بھی کہتے ہوئے سنا گیا ہے کہ مونچھ والا سانپ دیکھا گیا ہے یا ایسا سانپ دیکھا گیا ہے، جس کے سر پر مرغ کی طرح کلغی ہوتی ہے۔ یاد رکھئے کسی بھی سانپ کے نہ تو مونچھ (Whisker) ہوتی ہے اور نہ ہی سر پر کلغی۔

21۔ کسی سانپ کے کاٹنے کی جگہ اگر چھلہ بن جائے تو پورے جسم میں چھلے ابھر آتے ہیں یہ بھی صحیح نہیں ہے۔

22۔ مہاراشٹر میں پائے جانے والے سانپ سا اسکیل وائپر (Saw Scaled Viper) کے بارے میں مشہور ہے کہ یہ ہوا میں 6 فٹ سے بھی زیادہ اونچا اچھل سکتا ہے۔ حقیقت میں 6 فٹ کی جگہ 6 انچ کہنا صحیح ہے۔

فطرت کے مظاہرہ کی نشانی تھی سُنامی

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

چھبیس دسمبر کو جو آئی تھی سنامی / تاریخ جہاں میں نہیں اس کا کوئی ثانی
ٹکرانے سے گہرائی میں دریا کی پلیٹیں / طوفانِ بلاخیز تھی موجوں کی روانی
جاوا ہو نکوبار ہویا ساحلِ مدراس / ہرسمت تھا تاحد نظر پانی ہی پانی
سائنس کی تحقیق سے یہ بات ہے ثابت / کچھ بھی نہیں یہ بُعد زمانی ومکانی
تھے زدمیں سنامی کی بیک وقت کئی ملک / دم بھر میں ہوئی ختم ہزاروں کی کہانی
دم بھر میں فنا ہوگئے کتنے ہی جزیرے / دراصل سنامی تھی قیامت کی نشانی
ظاہرہوئی ہراہلِ نظر پر یہ حقیقت / کس درجہ ہولناک تھی موجوں کی روانی
قلت ہو اگر اس کی تو ہے قحط کا باعث / سیلاب کی صورت میں خطرناک ہے پانی
اس بات سے ثابت ہوئی یہ تلخ حقیقت / فطرت کے مظاہر کی نشانی تھی سنامی
کونین کی ہر چیز توازن پہ ہے قائم / فقدان تواز ن ہے تباہی کی نشانی
فطرت کا توازن جومٹانے پہ تلے ہیں / دراصل ہے یہ ان کا عمل دشمن جانی
فطرت کے قوانین میں بیجا ہے تصرف / اچھی نہیں انساں کی یہ ریشہ دوانی
اس جوہری طاقت پہ نہ اِتراؤ خدارا / فطرت سے ہے ٹکراؤ تباہی کی نشانی
نازک ہے بہت خالق ومخلوق کا رشتہ / ہے صرف بقا اس کو ہراک چیز ہے فانی
ماحول ہے بہتر تو صحت مند ہے سب کچھ / نقصان اٹھائیں گے جو یہ بات نہ مانی

عبرت کا ہے یہ درس ہمارے لیے احمؔد
اللہ کرے آئے دوبارہ نہ سنامی

कौमी काउन्सिल बराए फ़रोग़-ए-उर्दू ज़बान

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان

National Council for Promotion of Urdu Language

M/o HRD, Dept. of Secondary & Higher Education, Govt. of India
West Block-1, Wing No-6, R.K. Puram, New Delhi-110 066.
Tel: 011-26103938, 26103381, 26179657
Fax: 011-26108159 E-mail: urducoun@ndf.vsnl.net.in
Website: http://www.urducouncil.nic.in



جناب ارجن سنگھ
مرکزی وزیر برائے ترقی انسانی وسائل، حکومتِ ہند



جناب محمد علی اشرف فاطمی
وزیرِ مملکت برائے ترقی انسانی وسائل، حکومتِ ہند

اہلِ وطن کو 59واں یومِ آزادی مبارک

"اردو ہمارے ملک کی مشترکہ تہذیب کی علم بردار زبان ہے اور ملک میں اتحاد، سیکولرزم اور سماجی اقدار کے فروغ میں اس نے اہم رول ادا کیا ہے۔ یہ زبان امن و آشتی اور ایثار و قربانی کے جذبے کو بڑھاوا دینے میں ہمیشہ آگے رہی ہے۔ اردو کی ان ہی خوبیوں کی وجہ سے وہ لوگ بھی اس پر فریفتہ ہیں جو اردو نہیں جانتے۔ وزارتِ ترقی انسانی وسائل اس اہم ہندوستانی زبان کے فروغ کے لیے پابندِ عہد ہے اور وزارت کے ماتحت قومی اردو کونسل اردو زبان و ادب اور تعلیم کے فروغ کے ساتھ ساتھ مشترکہ تہذیب کو استحکام بخشنے میں کلیدی رول ادا کر رہی ہے۔"

جنابِ ارجن سنگھ، مرکزی وزیر برائے ترقی انسانی وسائل، حکومتِ ہند

قومی اردو کونسل کی کارگزاریوں کی ایک جھلک

متحدہ ترقی پسند محاذ حکومت نے گذشتہ برس اقتدار میں آنے کے بعد اردو داں طبقے کی فلاح و بہبود اور ان کی تعلیمی ترقی کی طرف سنجیدگی سے توجہ دی ہے۔ متحدہ ترقی پسند محاذ نے اپنے کم از کم مشترکہ پروگرام میں اس بات پر زور دیا ہے کہ "حکومت آئین کی دفعہ 345 اور 347 کے تحت اردو زبان کے نفاذ اور اسے فروغ دینے کی کوشش کرے گی۔" قومی اردو کونسل حکومتِ ہند کی وزارت ترقی انسانی وسائل کے تحت اردو زبان و ادب اور تعلیم کے فروغ کے لیے قومی مقتدرہ کے طور پر کام کر رہی ہے۔ گذشتہ 7 جولائی 2005 کو قومی اردو کونسل کے ایگزیکیٹو بورڈ کی میٹنگ مرکزی وزیر برائے ترقی انسانی وسائل اور کونسل کے چیئر مین جناب ارجن سنگھ کی صدارت میں منعقد ہوئی جس میں فیصلہ کیا گیا کہ اکیسویں صدی میں فروغ اردو کا لائحہ عمل تیار کرنے اور اس پر عمل آوری کے لیے قومی اردو کونسل کے تنظیمی ڈھانچے میں توسیع کی جائے۔ اس مقصد کے حصول کے لیے ایک ذیلی کمیٹی بنائی جائے، اردو سے وابستہ شخصیات سے صلاح و مشورہ کر کے پالیسیاں وضع کی جائیں اور مستقبل کی منصوبہ بندی کے لیے ایک وژن پیپر تیار کیا جائے تاکہ کم از کم مشترکہ پروگرام میں کیے گئے وعدے کو پورا کیا جا سکے۔

مولانا آزاد قومی اردو یونیورسٹی کے ساتھ تفہیم باہمی کے یادداشت نامے پر دستخط :

قومی اردو کونسل ابتدا ہی سے کوشاں رہی ہے کہ جو سرکاری یا غیر سرکاری ادارے اردو زبان کے فروغ کے لیے کام کر رہے ہیں ان کے ساتھ باہمی تعاون کی راہ ہموار کی جائے۔ اس مقصد کے تحت کونسل نے مولانا آزاد قومی اردو یونیورسٹی کے ساتھ تفہیم باہمی کے یادداشت نامے (Memorandum of understanding) پر دستخط کیے ہیں تاکہ کونسل کی طرف سے چلائے جانے والے فاصلاتی تعلیمی پروگرام کو مولانا آزاد یونیورسٹی کے فاصلاتی تعلیمی پروگرام سے جوڑا جا سکے۔ اس کی اہم شقیں مندرجہ ذیل ہیں: (الف) کونسل کی طرف سے چلائے جانے والے اردو ڈپلوما کورس اور مولانا آزاد یونیورسٹی کے سرٹیفکیٹ کورس کو ملا کر اسکرپٹ رائٹنگ ڈپلوما اور ایڈوانس ڈپلوما کورس کونسل کی طرف سے چلایا جائے اور اس کی سند مولانا آزاد

یونیورسٹی کی طرف سے دی جائے۔ (ب) کونسل کی جانب سے چلائے جارہے کمپیوٹر ایپلیکیشن اینڈ ملٹی لنگول ڈی ٹی پی کورس کی سند قومی اردو کونسل اور DOEACC چنڈی گڑھ مشترکہ طور پر دیتے ہیں۔ مولانا آزاد یونیورسٹی اس کورس کے الحاق اور ڈپلوما کی سند دینے پر غور کررہی ہے۔ (ج) مولانا آزاد یونیورسٹی اردو داں طبقے کے لیے تکنیکی تعلیم کے پروگرام کے تحت آئی ٹی آئی کی سطح کے کورس اور پولیٹکنک کورس منتخب شعبوں میں شروع کرسکتی ہے۔ قومی اردو کونسل نے آئی ٹی آئی اور پولیٹکنک کی کتابوں کا اردو میں ترجمہ کرانے کے لیے ایک وسیع منصوبہ تیار کیا ہے۔ اس سلسلے میں کونسل وزارت محنت کے ماتحت کام کرنے والے خودمختار ادارے نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ، چینئی اور نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنیکل ٹریننگ اینڈ ریسرچ، چنڈی گڑھ کی شائع کردہ سول انجینئرنگ، الیکٹریکل انجینئرنگ، میکینکل انجینئرنگ، الیکٹرانک اور کمیونیکیشن انجینئرنگ اور کمپیوٹر انجینئرنگ پرمبنی پولیٹکنک کورس کی کتابوں کا اردو ترجمہ کرارہی ہے۔

پیشہ ورانہ کورس کی کتابوں کا اردو میں ترجمہ : بدلتے ہوئے سائنسی اور تکنیکی منظر نامے میں یہ ضروری ہے کہ اردو بھی عہدِ حاضر کے تقاضوں سے پوری طرح ہم آہنگ ہو جائے اور یہ اسی وقت ممکن ہے جب اردو میں ٹیکنالوجیکل اور پیشہ ورانہ علوم پرمبنی کتابیں دستیاب ہوں۔ اسی مقصد کے تحت کونسل نے پیشہ ورانہ، آئی۔ ٹی۔ آئی اور ڈپلوما انجینئرنگ سے متعلق کتابوں کا ترجمہ کرانے کے لیے پہلا قدم اٹھایا ہے اور پیشہ ورانہ کورسوں کی اٹھارہ کتابوں کا اردو ترجمہ شائع کیا ہے۔ یہ کتابیں مندرجۂ ذیل ہیں: الیکٹرانکس ٹیکنالوجی، گھر کی وائرنگ کا تعارف، گھریلو برقی آلات کی مرمت اور دیکھ بھال، نل سازی کا تعارف، اسکوٹر اور موٹر سائیکل (مرمت اور دیکھ بھال)، پاور تھریشر کی دیکھ بھال اور مرمت، فوٹو گرافی، پودحفاظتی آلات کی مرمت اور دیکھ بھال، لکڑی کی دستکاری، باٹک، بنیادی کھاتہ نویسی، گھریلو اشیا کی دیکھ ریکھ، دودھ اور دودھ سے بنی اشیا، دودھ کی پیداوار اور دیکھ بھال، عام باغبانی، بانس دستکاری، نرم کھلونے اور شہد کی مکھیاں پالنا۔

انفارمیشن ٹیکنالوجی : ایک سالہ ''ڈپلوما اِن کمپیوٹر ایپلیکیشن اینڈ ملٹی لنگول (ڈی۔ٹی۔پی۔)'' کورس 1999 سے ملک گیر سطح پر جاری ہے جس کے 183 مراکز 22 صوبوں کے 107 ضلعوں میں نئی اردو داں نسل کے تقریباً 13820 طالب علموں (5707 لڑکے اور 8123 لڑکیاں) کو سالانہ تربیت فراہم کررہے ہیں۔ اب تک 22905 طالب علموں (12469 لڑکے اور 10436 لڑکیاں) کو ڈپلوما دیا جاچکا ہے جن میں سے 60 فیصد سے زیادہ طلبہ برسرِ روزگار ہیں۔ اس کورس کا مقصد اردو داں طبقے کو نئے ٹیکنالوجیکل منظر نامے کا حصہ بنانا اور روزگار کے مواقع فراہم کرنا ہے۔

کیلی گرافی اور گرافک ڈیزائن سینٹر : قومی اردو کونسل ملک کے مختلف حصوں میں خطاطی اور گرافک ڈیزائن کے دوسالہ کورس کے 23 مراکز چلارہی ہے۔ ان مراکز کے قیام کا مقصد اردو طباعت کی صنعتی ضرورتوں کی تکمیل اور اردو کے اس فن کا تحفظ ہے۔

اردو مراسلاتی کورس: قومی اردو کونسل نے اردو رسم خط سکھانے کا ششماہی کورس 2001 میں شروع کیا تھا جس میں داخلہ لینے والے ہر عمر اور طبقے سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس کورس کو ملک گیر سطح پر پذیرائی حاصل ہوئی۔ کورس کی مقبولیت کے مدِ نظر کونسل نے اس کورس کو یک سالہ ڈپلوما کورس اِن اردو لینگویج میں اپ گریڈ کردیا ہے۔ سالِ رواں میں کونسل نے اردو کے 190 اسٹڈی سینٹر قائم کیے ہیں جن میں کنٹیکٹ کلاس کی سہولت موجود ہے۔ اردو ڈپلوما کورس میں تقریباً 18 ہزار طلبہ نے داخلہ لیا ہے۔

عربی اور فارسی زبانوں کی ترویج و ترقی : عربی اور فارسی وہ اہم زبانیں ہیں جنھوں نے ہندوستان کی مشترکہ تہذیب وثقافت کے فروغ میں تاریخی رول انجام دیا ہے۔ ان کے تاریخی رول کو صحیح تناظر میں دیکھتے ہوئے کونسل ان زبانوں کی ترویج و ترقی کے لیے کوشاں ہے۔ کونسل مختلف مکاتب و مدارس کو جزوقتی اساتذہ کی تنخواہ اور علمی و ادبی کاموں کے لیے لاکھوں روپے کی مالی اعانت فراہم کراتی ہے۔ کونسل کی طرف سے فنکشنل عربی کا دوسالہ ڈپلوما کورس بھی اپریل 2002 میں شروع کیا گیا۔ اس کورس میں 2005 میں تقریباً 13000 طلبہ داخل ہیں۔ اس کورس کے طلبہ کی تعداد میں لگاتار اضافہ ہورہا ہے۔ کونسل نے طالب علموں کی سہولت کے پیش نظر ملک کے طول وعرض میں 188 عربی اسٹڈی سینٹر قائم کیے ہیں۔ ان اسٹڈی سینٹروں میں کنٹیکٹ کلاس کی سہولت موجود ہے۔

اشاعتی سرگرمیاں : قومی اردو کونسل حکومت ہند کا واحد اشاعتی ادارہ ہے جو صرف اردو کتابیں شائع کرتا ہے۔ کونسل کی اشاعتی سرگرمیوں کے تحت بچوں کے ادب اور اردو ذریعۂ تعلیم کی نصابی کتابوں پر خاص توجہ دی جارہی ہے۔ اشاعتی منصوبوں میں اردو زبان کے کلاسکی ادب کی اشاعت کے علاوہ لغات، انسائیکلوپیڈیا، حوالہ جاتی کتابیں اور دنیا کی کلاسک اور ٹیکنالوجی اور انسانی علوم کی تمام شاخوں سے متعلق کتابیں منظرِ عام پر لائی جارہی ہیں۔ کونسل اب تک 917 کتابیں شائع کرچکی ہے۔

کلاسیکی ادب کی اشاعت : قومی اردو کونسل اردو کی ان کلاسکی کتابوں کی مکرر اشاعت پر خصوصی توجہ دے رہی ہے جو اردو زبان وادب کے ارتقا میں سنگ میل کی حیثیت رکھتی ہیں اور اب آہستہ آہستہ نایاب ہوتی جارہی ہیں۔ اس سلسلے میں کونسل نے 24 جلدوں میں کلیات پریم چند شائع کیا ہے۔ اس کے علاوہ کلیات میر (جلد اول)، کلیات آغا حشر کاشمیری (چار جلدیں) کلیات سراج، کلیات قلی قطب شاہ، دیوان فغاں، دیوان درد، دیوان حسرت، کلیات مصحفی، کلیات ذوق، کلیات عیش، کلیات اکبرالٰہ آبادی، کلیات فانی اور کلیات سردار جعفری (جلد اول) بھی کونسل شائع کرچکی ہے۔ کونسل اترپردیش اردو اکادمی کی شائع کردہ تمام کتب بھی شائع کررہی ہے جو اب کمیاب ہیں۔

بچوں کا ادب : مستقبل کے امانت یعنی بچوں کی مناسب تعلیم وتربیت کے پیشِ نظر کونسل نے 287 سبق آموز اور معلوماتی کتابیں شائع کی ہیں جن میں چلڈرن بک ٹرسٹ کی تیار کردہ 125 کتابوں کا اردو ترجمہ بھی شامل ہے۔ یہ کتابیں خوبصورت رنگین تصاویر سے مزین ہیں۔

رسائل و جرائد : قومی اردو کونسل اردو خبروں اور نظریات و خیالات پر مشتمل ماہنامہ ''اردو دنیا'' اور سہ ماہی علمی مجلہ ''فکر وتحقیق'' گذشتہ سات سال سے مسلسل شائع کررہی ہے۔ اردو خبروں، حکومت کی پالیسیوں کے بارے میں معلومات، تجزیاتی اور معلوماتی مضامین کی وجہ سے ''اردو دنیا'' کی اردو حلقوں میں غیرمعمولی پذیرائی ہورہی ہے۔ ''فکر وتحقیق'' اپنے اعلا تحقیقی مضامین کی بنا پر پسند کیا جاتا ہے۔

کل ہند اردو کتاب میلے اور کتابوں کی فروخت: قومی اردو کونسل دلی میں دو، ممبئی میں دو، سری نگر میں ایک اور حیدرآباد میں ایک کل ہند اردو کتاب میلہ منعقد کرچکی ہے جن میں ہندوستان بھر کے اردو ناشرین نے شرکت کی۔ اپنی مطبوعات کو وسیع تر عوامی حلقوں تک پہنچانے کے لیے کونسل ملک کے مختلف حصوں میں منعقد ہونے والے قومی کتاب میلوں میں شرکت کرتی ہے جہاں کونسل کی مطبوعات بڑی تعداد میں فروخت ہوتی ہیں۔ ان میلوں میں لگ بھگ ایک کروڑ 40 لاکھ روپے کی کتابیں فروخت ہوئیں۔ رواں سال میں بھوپال اور لکھنؤ میں کتاب میلوں کا اہتمام کیا جارہا ہے۔

اسکولی تعلیم، نصاب اور معاون کتب : قومی اردو کونسل کا ایک اہم مقصد اردو ذریعۂ تعلیم کو قومی تعلیمی معیار اور مقاصد کے قریب لانا ہے۔ اس مقصد کے تحت کونسل نے NCERT کی تمام کتابیں اردو میں ترجمہ کرائی ہیں۔ معاون درسی مواد کی فراہمی کے لیے کونسل نے آٹھویں سے دسویں جماعت تک کے لیے 29 کتابیں تیار کرائی ہیں۔ یہ کتابیں علم حیات، علم طبعیات، ریاضی، کامرس اور سماجی علوم کے جدید نصاب پر مشتمل ہیں۔ یہ تمام کتابیں شائع ہوچکی ہیں۔

کتابوں کی خریداری اور اردو کتب خانوں کی مدد: اس اسکیم کے تحت 05 - 2004 میں 195 اردو مصنفین اور 22 عربی فارسی مصنفین کی 15 لاکھ روپے کی کتابیں خریدی گئیں جو ہندوستان کے 690 کتب خانوں میں مفت تقسیم کی گئیں۔

مدرسوں کی تعلیمی معاونت: ایسے مدرسوں کے لیے جو اپنے طلبہ کو جدید علوم سے بھی آشنا کرانا چاہتے ہیں، قومی اردو کونسل نے ماہرین اور مدرسوں کے اربابِ اختیار کے تعاون سے سماجی علوم، سائنس اور ریاضی کا نصاب ابتدائی، ثانوی اور اعلیٰ درجات کے لیے تیار کیا ہے۔ اس نصاب کے تحت 26 کتابیں تیار ہوچکی ہیں جن میں سے ابتدائی اور ثانوی درجات کی کتابیں اشاعت کے بعد مختلف مدرسہ بورڈوں کو مدارس میں تقسیم کی غرض سے بھیجی جاچکی ہیں۔

اردو اکادمیوں سے رابطہ : ہندستان میں 15 اردو اکادمیوں کی موجودگی ملک گیر سطح پر اردو کے وجود کا ثبوت فراہم کرتی ہے۔ قومی اردو کونسل نے اپنی سرگرمیوں کی شروعات کے ساتھ ہی صوبائی اردو اکادمیوں اور اردو کے دیگر اداروں کے ساتھ باہمی اشتراک ورابطہ کا سلسلہ شروع کیا تاکہ فروغِ اردو کی پالیسیوں کو زیادہ بامعنی بنایا جاسکے۔ کونسل کے مختلف اغراض ومقاصد میں سے ایک اہم مقصد صوبائی اردو اکادمیوں کے درمیان عملی ربط قائم کرنا اور علمی کاموں کو نئی سمت اور استحکام دینا ہے۔

اردو پریس پروموشن : جدوجہدِ آزادی، قومی یکجہتی، لسانی و مذہبی اقلیتوں کی ذہنی تربیت اور تہذیبی وثقافتی ہم آہنگی کے فروغ میں اردو صحافت کے نمایاں رول کے پیشِ نظر قومی اردو کونسل نے اردو صحافت کے فروغ کے لیے مناسب قدم اٹھائے ہیں۔ کونسل چھوٹے اور درمیانی درجے کے اردو اخبارات کو مالی اعانت فراہم کرتی ہے تاکہ وہ یو۔ این۔ آئی۔ کی اردو سروس سے مستفید ہوسکیں۔ اس اسکیم نے اردو اخبارات کے لیے خبروں اور دیگر مواد کی فراہمی کو آسان کردیا ہے۔ 47 اردو اخبارات یو۔ این۔ آئی۔ کی اردو سروس کا فائدہ اٹھارہے ہیں۔ اس اسکیم کے تحت اب تک 94 لاکھ روپے خرچ ہوئے ہیں۔

رضاکار تنظیموں کے ساتھ تعاون : اردو زبان کی ترویج وترقی میں رضاکار تنظیموں کا نمایاں رول رہا ہے۔ تنظیموں کے عوام سے براہِ راست رابطے کی وجہ سے اسکیموں کے نفاذ اور ان کے دائرۂ اثر میں وسعت آئی ہے۔ کتابوں کی طباعت نیز اردو کے فروغ کی دیگر سرگرمیوں مثلاً سیمنار، ورک شاپ اور قلیل مدتی پروجکٹ کے لیے بھی کونسل رضاکار تنظیموں کو مالی مدد فراہم کرتی ہے۔

●●●



حفظانِ صحت

رفیق ابراہیم پرکار، مہاراشٹر

اچھی صحت اور تندرستی یوں تو اللہ تعالیٰ کی دین ہے لیکن اچھی صحت برقرار رکھنے کے لیے ہمیں کچھ اصول اور ضوابط کی پابندی کرنا ضروری ہے۔

حفظان صحت وہ سائنس ہے جس کے مطالعہ سے اچھی صحت برقرار رکھی جاسکتی ہے۔ اس پر عمل پیرا ہوکر اور اچھی عادتیں اپنا کر انسان صحت مندانہ زندگی گزار سکتا ہے، صحت مند انسان میں بیماریوں سے مقابلہ کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

اچھی صحت برقرار رکھنے کے لیے ذاتی صفائی بہت ہی اہم ہے۔ ذاتی صفائی کے لیے کچھ اچھی عادتیں ضروری ہیں جن کی تفصیل یوں ہے:

1۔ رات میں جلد سونا اور صبح سویرے جلد اٹھنا۔

2۔ اٹھنے کے فوراً بعد بیت الخلاء جانا، حفظان صحت کے لحاظ سے یہ ایک اچھی عادت ہے بیت الخلاء سے فارغ ہونے کے بعد ہاتھ اچھی طرح صابن سے دھونا۔

3۔ صبح اٹھنے کے بعد اور رات کو سوتے وقت دانتوں کو نیم کی مسواک یا منجن یا پیسٹ (Toth Paste) سے صاف کرنا چاہئے۔

4۔ اس کے بعد روزانہ گرم یا ٹھنڈے پانی سے غسل کرنا چاہئے۔ اس سے جلد صاف رہتی ہے، نہانے کے بعد کھر دُرے تولیے سے جلد رگڑنے سے مُردہ خلیات جھڑ جاتے ہیں اور جلد صاف رہتی ہے۔ نہانے کے لیے اچھے قسم کا صابن استعمال کریں۔ غسل کرنے سے پسینہ صاف ہوتا ہے اور جلد پر جمی گرد و غبار بھی صاف ہوجاتی ہے۔ غسل کے لیے اگر گرم پانی استعمال کیا جائے تو دوران خون تیز ہوجاتا ہے۔ جسم کے تمام اعضاء مثلاً آنکھیں، کان، ناک اور بال کو اچھی طرح صاف کرنا چاہئے۔ پنج وقتہ نماز میں وضو کرتے وقت ان اعضاء کی صفائی ہوتی رہتی ہے۔ غسل کے بعد صاف ستھرے کپڑے پہننا چاہئیں۔

5۔ گرمی کے دنوں میں گرمی سے بچاؤ اور پسینہ جذب کرنے کے لیے سفید یا ہلکے رنگ کے سوتی کپڑے استعمال کرنا چاہئیں۔ اس کے برخلاف سردیوں میں گہرے رنگ کے اونی کپڑوں کو ترجیح دی جائے۔

6۔ چھینکتے اور کھانستے وقت ناک اور منہ کو ڈھانکنے کے لیے رومال استعمال کرنا چاہئے۔

7۔ اگر باقاعدگی سے اوسط درجے کی ورزش کی جائے تو انسان چست اور تر و تازہ رہتا ہے اگر ہم پنج وقتہ نماز کی عادت ڈالیں تو یہ بھی ایک طرح کی ورزش ہے کیونکہ روزانہ تقریباً 50 رکعت نماز ایک طرح کی ورزش سے کم نہیں

8۔ کھانا کھانے سے پہلے اور کھانا کھانے کے بعد ہاتھوں کو اچھی طرح دھونا چاہئے اور ہمیشہ متوازن غذا کھانے کی عادت ڈالنی چاہئے۔ ہمیشہ تازہ غذا استعمال کرنی چاہئے۔ غذا کو ڈھانک کر رکھنا چاہئے، سڑک پر فروخت ہونے والی اشیاء خوردنی کے استعمال سے پرہیز کرنا چاہئے کیونکہ مکھیوں، گرد غبار اور خوردبینی جانداروں کی وجہ سے سڑک پر فروخت ونے والی غذا آلودہ ہوجاتی ہے۔

9۔ ہر شخص کو چاہئے کہ وہ چھ سے آٹھ گھنٹوں کے لئے ضرور سوئے کیونکہ نیند انسان کو دوبارہ تر و تازہ اور چست بنادیتی ہے۔

10۔ کبھی کبھی خوشنما اور صحت مند مقامات کی سیر و تفریح بھی کرنا



چاہئے۔ جوزندگی کو خوشگوار بنادیتی ہے۔

11۔ بچپن میں اور متعدی امراض کی وباؤں کے دوران قوت مدافعت کے ٹیکے لگوانے چاہئیں۔ ٹیکے لگوانے سے امراض کی روک تھام ہوتی ہے، اور باقاعدہ طبی معائنے سے بیماریوں کی تشخیص جلد ہوتی ہے۔

12۔ بیڑی، سگریٹ، گٹکا، شراب اور منشیات کا استعمال بالکل نہیں کرنا چاہئے کیونکہ اس کی وجہ سے بہت سی بیماریاں لاحق ہوتی ہیں خاص کر سرطان تمباکو کے استعمال سے پھیلتا ہے اور جگر کا سرطان شراب نوشی سے ہوتا ہے۔

یہ تو ہوئی ہماری ذاتی صفائی کی ذمہ داریاں۔ ہماری سماجی ذمہ داریاں بھی ہیں۔ سماجی حفظان صحت برقرار رکھنے کے لئے درج ذیل نکات بہت اہم ہیں۔

1۔ ہمیں چاہئے کہ عوامی مقامات پر تھوکنے سے پرہیز کریں۔ بہت سے افراد پان کھا کر ہر جگہ تھوکتے رہتے ہیں یہ ایک بری عادت ہے۔

2۔ بیکار مادّوں کو کچرے کی ٹوکریوں میں ہی ڈالنا چاہئے اور ان ٹوکریوں کا کچرا باقاعدگی سے پھینک کر انہیں صاف رکھنا چاہئے یہ کچرا راستوں پر نہیں بلکہ متعلقہ شعبہ کے مزدوروں کے حوالے کرنا چاہئے۔

3۔ پینے کے پانی کے ذرائع صاف ہونے چاہئیں۔ ان ذرائع کا کپڑے اور برتن دھونے کے پانی اور فضلے کی آلودگی سے بچاؤ ہونا چاہئے۔

4۔ دیہاتوں میں اکثر کھلی جگہ پر پاخانہ کیا جاتا ہے اس کے بجائے دیہاتوں میں جذب کرنے والے گڑھوں (Septic tank) والے بیت الخلاء استعمال ہونا چاہئیں۔

ان اصولوں اور ضوابط کا خیال رکھ کر ہم ایک صحت مند اور تندرست زندگی گزار سکتے ہیں اور یہ محسوس کر سکتے ہیں کہ "تندرستی ہزار نعمت ہے"۔

اوزون کی اہمیت واضح کرنے کے واسطے 16 ستمبر کا دن انٹرنیشنل اوزون ڈے کے نام سے منایا جاتا ہے۔ آیئے ہم بھی عہد کریں کہ ہم صرف وہ سینٹ اسپرے اور ریفریجریٹر خریدیں گے جن میں CFC استعمال نہ ہوتی ہو۔

اردو اکادمی، دہلی کی سرگرمیاں ایک نظر میں

اردو اکادمی، دہلی نے گزشتہ سال راجدھانی میں اردو زبان کے شعر وادب اور اردو صحافت کے فروغ کے لیے انتھک جد وجہد کی ہے اور تمام وسائل کو بروئے کار لاکر اردو کی ترقی کے لیے جوسرگرم اور فعال رول ادا کیا ہے اس سے نہ صرف قومی دارالسلطنت کے علاقوں میں اردو کی عظمتِ رفتہ کی بازیابی کا عمل تیز تر ہوا بلکہ اس کے لیے ایک خوشگوار اور حوصلہ افزاء ماحول بھی پیدا ہوا ہے۔ دہلی کی منتخب سرکار نے اردو کو دوسری سرکاری زبان کا درجہ دینے کا فیصلہ بھی کیا۔ اردو اکادمی کی یہ بھی خوش نصیبی رہی ہے کہ اس کی چیئرپرسن اور دہلی کی وزیراعلیٰ محترمہ شیلا دکشت اردو کی سچی ہمدرد ہیں اور وہ اس زبان کو اس کا جائز حق دلانے کی حتی الوسع کوشش کررہی ہیں۔ اکادمی کے وائس چیئرمین جناب م۔ افضل کی ذاتی دلچسپی اور اردو زبان وادب سے بےلاگ محبت نے اکادمی کی کارگزاریوں کی رفتار تیز سے تیز تر کردی ہے۔ ان کی سوجھ بوجھ اور وسعت قلبی نے اکادمی کا نام ملک اور بیرون ملک روشن کیا ہے۔

اردو اکادمی، دہلی مختلف جہات میں اردو کی ترویج وترقی کے لیے مندرجہ ذیل خدمات انجام دے رہی ہے:

ایوارڈ کلچرل پروگرام سب کمیٹی اور متفرق پروگرام کے سال ۲۰۰۵-۲۰۰۴ء کی سرگرمیوں کا مختصر جائزہ

● **<u>ادبی شخصیات کے لیے ایوارڈ</u>** : گزشتہ دو برسوں میں ان ایوارڈز میں کچھ مزید اصناف اور شعبوں کو شامل کیا گیا ہے یعنی طنز ومزاح، ڈرامہ، ترجمہ، لسانی یکجہتی، قومی یکجہتی وغیرہ کے لیے بھی ایوارڈ دیئے گئے ہیں۔ اس سال بارہ ایوارڈز تقسیم کیے گئے ہیں۔ کل ہند بہادر شاہ ظفر ایوارڈ اردو کے نامور محقق، ادیب ودانشور ڈاکٹر تنویر احمد علوی کو پیش کیا گیا۔

● **<u>کتابوں پر انعامات اور ناشرین کو منشی نول کشور انعام</u>** : اس سال 20 کتابوں کے مصنفین کو اور 2 ناشرین کو انعامات پیش کیے گئے۔

● **<u>بزرگ مصنفین/شعراء/ صحافیوں کو ماہانہ مالی اعانت</u>** : اس اسکیم کا مقصد ان مستحق حضرات کی مدد کرنا ہے جنھوں نے اردو زبان وادب کی ترویج وترقی میں کسب معاش کی پروا کیے بغیر اپنی عمر عزیز صرف کی اور اب وہ یا ان کے لواحقین زمانہ کے نشیب وفراز کا شکار ہیں۔ اس سال 12 ایسے افراد کو ماہانہ مالی اعانت فراہم کی گئی۔

● **<u>مشاعرے وشعری نشستیں</u>** : اس اسکیم کے تحت اکادمی چار بڑے مشاعروں یعنی مشاعرہ یوم جمہوریت، مشاعرہ یوم آزادی، مشاعرہ یوم اساتذہ اور مشاعرہ خواتین کا انعقاد کرتی ہے۔ اس سال یوم جمہوریت کا مشاعرہ تین سال کے وقفہ کے بعد پھر سے تاریخی عمارت لال قلعہ میں منعقد کیا گیا۔ گزشتہ تین سال سے یہ مشاعرہ تالکٹورہ اسٹیڈیم میں منعقد ہورہا تھا۔

● **<u>دھلی کی سڑکوں کے ناموں کی درستگی</u>** : وائس چیئرمین کی ذاتی کوششوں اور وزیراعلیٰ کی خصوصی دلچسپی سے اردو اکادمی کو یہ ذمہ داری دی گئی ہے کہ وہ ان ناموں کو درست کرائے۔ اس وقت تک دہلی کے 9 زون میں سے چار زون کا کام مکمل ہوگیا ہے جس میں 1691 سڑکوں کے سائن بورڈ درست اور خوشخط لکھے گئے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی سرکاری دفتروں کے 548 بورڈوں پر اردو لکھی جاچکی ہے۔ یہ کام اکادمی اپنے بجٹ سے کررہی ہے۔

● **<u>افطار پارٹی/متفرق پروگرام</u>** : اردو اکادمی دہلی کچھ اس طرح کے پروگراموں کا بھی اہتمام کرتی ہے جو ہمارے ملک کے مشترکہ کلچر کو فروغ دیتے ہیں اور عوامی رابطے میں بھی اضافہ کرتے ہیں۔ اس اسکیم کے تحت ہر سال ماہ رمضان میں اکادمی کی چیئرپرسن کی طرف سے ایک افطار پارٹی کا اہتمام کیا جاتا ہے جس میں ہزاروں کی تعداد میں عمائدین شہر شرکت کرتے ہیں۔ اس سال اکادمی نے وزیراعلیٰ کی رہائش گاہ پر ایک افطار پارٹی کا اہتمام کیا جس میں تقریباً 2000 افراد نے شرکت کی، جس سے قومی یکجہتی اور مشترکہ کلچر کو مزید تقویت حاصل ہوئی۔

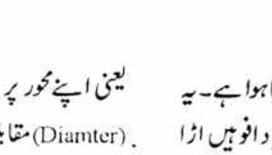
جاری کردہ: اردو اکادمی، دہلی 5 شام ناتھ مارگ، دہلی 110054 فون نمبر 23830636, 23830637



مریخ کی محبت!

انیس الحسن صدیقی گڑگاؤں (امریکہ سے)

آج کل ہمارا پڑوسی سیارہ مریخ افواہوں کا مرکز بنا ہوا ہے۔ یہ کون لوگ ہیں جو سیارہ مریخ کے بارے میں بے بنیاد افواہیں اڑا رہے ہیں کہ جلد ہی سیارہ مریخ ہماری دنیا سے 30/اکتوبر 2005ء کو ٹکرانے والا ہے۔ یہ بے بنیاد افواہیں اُڑانے والے بہت ہی شاطر ہوتے ہیں نہ تو وہ خود سامنے آتے ہیں اور نہ ہی اپنی بات کو درست بتانے کے لیے کوئی ٹھوس ثبوت یا منطق پیش کرتے ہیں۔ بھولے بھالے اور کم قابلیت کے لوگوں کو خوب بے وقوف بناتے ہیں۔ لیکن آج کل جب کہ سائنس کا دور ہے قدرت کے بارے میں بہت کم لوگ بے وقوف بنتے ہیں۔ ہاں البتہ افواہیں اُڑانے والے اپنی افواہ کا صرف ڈھول بجا کر خاموش ہو جاتے ہیں۔ کیونکہ آج کل کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کا زمانہ ہے۔ تقریباً ہر دفتر یونیورسٹی، کالج، اسکول، یہاں تک کہ گھروں میں کمپیوٹر اور انٹرنیٹ موجود ہے اور کسی بھی سائنس کی ویب سائٹ کھول کر صحیح معلومات چند سکینڈوں میں حاصل ہو جاتی ہے۔



آیئے دیکھیں کہ سیارہ مریخ کے بارے میں ہمارے پاس کیا معلومات ہیں؟ سیارہ مریخ ہمارے شمسی نظام کے نو سیاروں میں سے نمبر 4 چٹانی سیارہ ہے۔ اور ہماری زمین کا باہری پڑوسی ہے۔ وہ سورج کے چاروں طرف اپنے بیضاوی مدار میں 24.13 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے 686.98 دنوں میں ایک چکر لگاتا ہے اور اپنی جگہ پر یعنی اپنے محور پر 24.62 گھنٹوں میں گھومتا ہے جب کہ اس کا قطر (Diamter) مقابلتاً ہماری دنیا سے تقریباً نصف ہے یعنی ،794 کلومیٹر ہے اس کا مطلب یہ ہوا کہ اس کے محور کی رفتار سست ہے جب کہ اس کے مدار کی رفتار تقریباً ہماری دنیا کے برابر ہے۔ اس کے برعکس ہماری دنیا کے اپنے مدار کو طے کرنے کی رفتار 27.79 کلومیٹر فی سکینڈ ہے اور اپنے محور پر گھومنے میں یہ 23.93 گھنٹے صرف کرتی ہے جب کہ اس کا قطر 12,756 کلو میٹر ہے۔ ہماری دنیا بھی اپنے بیضوی مدار میں سورج کے چاروں طرف گھوم رہی ہے اور سیارہ مریخ بھی سورج کے چاروں طرف اپنے بیضوی مدار میں گھوم رہا ہے۔ اب چونکہ دونوں ایک دوسرے کے پڑوسی ہیں اور دونوں کا مدار بیضوی ہے اس لئے کبھی کبھی بیضوی مدار کی وجہ سے ایک دوسرے کے قریب ہو جاتے ہیں لیکن اتنا بھی قریب نہیں ہوتے کہ ایک دوسرے سے ٹکرا جائیں۔ یہ ایک قدرتی نظام ہے اور بیضوی مدار کی ایک خصوصیت یہ بھی ہے کہ ہر سیارہ اپنے مدار کو طے کرنے میں دو مرتبہ سورج سے دور ہوتا ہے اور دو مرتبہ سورج کے نزدیک ہوتا ہے۔ جس کو ہم سورج سے اس سیارہ کا زیادہ سے زیادہ فاصلہ اور کم سے کم فاصلہ کہتے ہیں اور نزدیک یا دور نہ ہونے کی صورت میں اوسطی فاصلہ کہتے ہیں۔ جس کا مطلب یہ ہوا کہ سورج، ہماری زمین اور سیارہ مریخ چار مرتبہ ایک لائین میں آسکتے ہیں دو

مرتبہ کم سے کم فاصلہ کے وقت دو مرتبہ زیادہ سے زیادہ فاصلہ کے وقت ۔لیکن چونکہ یہ مدار ایک لائین میں نہیں ہے ۔اس لئے حقیقت میں ایسا نہیں ہے ۔ بلکہ دونوں اپنے بیضوی مدار کی وجہ سے 26 ماہ میں ایک مرتبہ ایک دوسرے کے نزدیک آجاتے ہیں ۔ایسا نہ معلوم کب سے ہورہا ہے لیکن جب سے ہماری دنیا میں دوربین کا استعمال آسمانی چیزوں کو جاننے کے لئے کیا گیا ہے تب سے ہر آسمانی چیز کا ریکارڈ رکھا جارہا ہے ۔پچھلی مرتبہ جب یہ سیارہ مریخ ہماری زمین کے نزدیک آیا اس وقت یعنی 27/اگست 2003ء میں سیارہ مریخ اور ہماری زمین کے درمیان کم سے کم فاصلہ 56 ملین کلومیٹر تھا ۔اور اب پھر یہ 30/اکتوبر 2005ء یعنی ٹھیک 26 ماہ کے بعد ہماری دنیا کے نزدیک آرہا ہے اس وقت اس سیارے کے اور ہماری دنیا کے درمیان فاصلہ 69 ملین کلومیٹر ہوگا اور تینوں یعنی سورج ہماری دنیا اور سیارہ مریخ ایک ہی لائن میں ہوں گے ان کے ایک ہی لائن میں واقع ہونے کی وجہ سے ایک اور ڈرامائی تماشہ ہوگا جس کو ہم اپنی دنیا سے نہیں دیکھ سکیں گے ہاں البتہ اگر آپ اس وقت سیارہ مریخ کی سطح پر کھڑے ہوں تو ہماری دنیا کو اس وقت سورج کے اوپر سے گزرتی ہوئی ایک چھوٹی سی بندیا کی شکل میں دیکھ سکیں گے ۔ اس کو سیارہ مریخ کے لئے ارتھ ٹرانزٹ (Erth Transit) کہا جائے گا بالکل اسی طرح جس طرح 8/جون 2004ء کو ہماری دنیا کے لئے وینس ٹرانزٹ ہوا تھا اور اس دن ہماری دنیا کے رہنے والوں نے صبح دس بجے سے 5 بجے تک سورج پر سے ایک بندی گزرتی ہوئی دیکھی ۔وہ بندی کوئی نہیں سیارہ زہرہ تھا اور اس وقت سیارہ زہرہ ہماری دنیا سے نہ صرف کم سے کم فاصلہ پر تھا بلکہ

یادداشت کے لئے ضروری اعداد و شمار

سیارہ	قطر کلومیٹر	اپنے محور پر گھومنے کا وقفہ	اپنے مدار کو طے کرنے کا عرصہ	سورج سے اوسطی فاصلہ کلومیٹر
1۔عطارد	4,880	58.65 دن	87.97 دن	57.9 ملین
2۔زہرہ	12,104	243 دن	224.70 دن	108.2 ملین
3۔کرۂ ارض	12,756	23.93 گھنٹے	365.26 دن	149.6 ملین
4۔مریخ	6,794	24.62 گھنٹے	686.98 دن	227.9 ملین
5۔مشتری	142,984	9.93 گھنٹے	11/86 سال	778.4 ملین
6۔زحل	120,536	10.66 گھنٹے	29.46 سال	1.427 بلین
7۔یورانس	51,118	17.24 گھنٹے	84.01 سال	2.871 بلین
8۔نیپچون	49,532	16.11 گھنٹے	164.79 سال	4.498 بلین
9۔پلوٹو	2,274	6.39 دن	247.68 سال	5.9 بلین
10۔چاند	3,476	27.32 دن	29.53 دن	384,400 کلومیٹر

سورج سیارہ زہرہ اور ہماری زمین تینوں ایک لائن میں تھے۔ایسے مشاہدوں کا سائیکل مقرر ہے اور اپنے سائیکل کے حساب سے یہ ٹرانزٹ تقریباً ہر سیارہ کے ساتھ ہوتے ہیں۔اور جب سے کائنات بنی ہے تب سے یہ ہورہے ہیں۔تاہم ہماری دنیا کے رہنے والوں کے مشاہدے میں تب سے آئے جب سے ان کو دیکھنے کے لئے دوربین کا استعمال کیا گیا اور سیاروں اور آسمانی چیزوں کے بارے میں حساب کتاب لگا کر ان کی چھان بین کی گئی اور نئی نئی چیزیں دریافت ہوئیں۔آسمان نئی نئی چیزوں کی دریافتوں کا نہ ختم ہونے والا سمندر ہے۔سائنس کی دنیا میں اسٹروفیزیکس (Astro Physics) کا نیا باب کھل گیا ہے جو لامحدود ہے۔

چاند گرہن رسورج گہن رمرکری ٹرانزٹ روینس ٹرانزٹ اور ارتھ ٹرانزٹ وغیرہ وغیرہ موقعوں کے لئے ماہرین فلکیات اور سائنسداں مشاہدوں اور تجربوں کے لئے پہلے ہی سے تیاریاں مکمل کر لیتے ہیں اور خاص طور پر ایسے موقعوں پر ہماری دنیا سورج اور اس مخصوص سیارے کے درمیان فاصلے کی جانچ و تصدیق ہو جاتی ہے۔اس کام کے لئے اس موقع پر ماہرین فلکیات اپنی تجربہ گاہ سے اس سیارے پر لیزر (Laser) شعاع ڈالتے ہیں جو اس سیارہ سے منعکس ہوکر واپس ہماری زمین پر آتی ہے۔لیزر شعاع ڈالنے اور سیارے سے اس کے منعکس ہوکر واپس آنے کے وقفہ کو نوٹ کرلیا جاتا ہے۔پھر اس کو دو سے تقسیم کر دیا جاتا ہے۔اور چونکہ روشنی کی رفتار جو تین لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ ہے اس سے اس کو ضرب کر دیا جاتا ہے۔اس طرح اس سیارے اور ہماری دنیا کے درمیان فاصلہ نکل آتا ہے۔لیزر بیم ڈالنے کا طریقہ سب سے پہلے چاند اور ہماری دنیا کے درمیان فاصلہ ناپنے میں استعمال کیا گیا تھا۔

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

ویب سائٹ: www.manuu.ac.in

نظامت فاصلاتی تعلیم

اعلان برائے راست داخلہ

برائے تعلیمی سال 2006-2005

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کی جانب سے اردو ذریعہ تعلیم اور فاصلاتی طریقے سے گریجویٹ و پوسٹ گریجویٹ کے درج ذیل کورسز میں داخلے کے لیے درخواستیں مطلوب ہیں:
بی اے/ بی ایس سی/ بی کام سال اول (تین سالہ ڈگری کورس): ایسے امیدوار جنہوں نے کسی مسلمہ بورڈ/ ادارے/ یونیورسٹی سے انٹرمیڈیٹ یا 2+10 یا ان کے مماثل کسی امتحان میں کسی بھی ذریعہ تعلیم
سے کامیابی حاصل کی ہو۔ انٹرمیڈیٹ کے مماثل قرار دیے گئے کورسوں کی فہرست پراسپکٹس میں شائع کی گئی ہے۔ خانہ پُری کی ہوئی درخواست بی اے اور بی کام کے لیے =/1000 روپے، بی زیڈ سی
(B.Z.C.) کے لیے =/2500 اور ایم پی سی (M.P.C) کے لیے =/2200 کورس فیس کے ساتھ وصول ہونے کی آخری تاریخ 30 ستمبر 2005ء ہے۔
ایم اے اردو (فاصلاتی) دو سالہ میں داخلے کے لیے کسی بھی مسلمہ یونیورسٹی کے گریجویٹ یا اس کے مماثل امتحان میں کامیابی حاصل کرنے والے امیدوار درخواست دینے کے اہل ہیں۔ ڈیمانڈ ڈرافٹ
برائے رجسٹریشن اور پروگرام فیس (Rs. 1800 = 1600+200) روپے یا ایسے امیدوار جنہوں نے درخواست فارم یونیورسٹی کے ویب سائٹ سے حاصل کیے ہوں۔ =/1850 کا
ڈیمانڈ ڈرافٹ منسلک کریں جو مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کو حیدرآباد میں قابلِ ادائیگی ہونا لازمی ہے۔
ایم اے تاریخ (فاصلاتی) ایم اے تاریخ دو سالہ کورس میں داخلے کے لیے کسی بھی مسلمہ یونیورسٹی کے گریجویٹ اہل ہیں۔ ڈیمانڈ ڈرافٹ برائے رجسٹریشن اور پروگرام فیس = 1600 + 200)
(Rs.1800 روپے یا ایسے امیدوار جنہوں نے درخواست فارم یونیورسٹی کے ویب سائٹ سے حاصل کیے ہوں /1850 کا ڈیمانڈ ڈرافٹ منسلک کریں جو مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کو حیدرآباد
میں قابل ادائیگی ہونا لازمی ہے۔
میچ انگلش (ایک سالہ ڈپلومہ کورس): ایک سالہ ڈپلومہ کورس، میچ انگلش انگریزی کے اساتذہ کے لیے تیار کیا گیا ہے تاکہ وہ اپنی انگریزی (بولنے اور لکھنے) کی اہلیت میں اضافہ کر سکیں اور انگریزی کے
بہتر استاد بن سکیں۔ یہ کورس اردو ذریعہ تعلیم کے اسکولوں اور کالجوں میں پڑھانے والے انگریزی اساتذہ کے لیے بطور خاص فائدہ مند ہے۔ ہندوستان کی کسی یونیورسٹی سے کسی بھی مضمون میں گریجویشن
کی تکمیل کیے ہوئے امیدوار اس کورس میں درخواست دینے کے اہل ہیں۔ خانہ پُری کی ہوئی درخواست =/800 روپے کورس فیس کے ساتھ وصول ہونے کے آخری تاریخ 30 ستمبر 2005ء ہے۔
چھ ماہی سرٹیفکیٹ پروگرام برائے اہلیت اردو بذریعہ انگریزی، چھ ماہی سرٹیفکیٹ پروگرام برائے اہلیت اردو بذریعہ ہندی۔
چھ ماہی سرٹیفکیٹ پروگرام برائے غذا اور تغذیہ: داخلہ کے لیے کسی رسمی تعلیمی قابلیت کی ضرورت نہیں ہے۔ ایسے تمام امیدوار داخلے کے اہل ہیں جو اردو پڑھ اور لکھ سکتے ہیں۔ البتہ امیدواروں کے لیے
ضروری ہے کہ وہ 31 اگست 2005ء کو اپنی عمر کے 18 سال مکمل کر لیے ہوں۔ خانہ پری کی ہوئی درخواست مع =/400 روپے کورس فیس وصول ہونے کی آخری تاریخ 30 ستمبر 2005ء ہے۔
چھ ماہی سرٹیفکیٹ پروگرام برائے عملی انگریزی (Functional English): فنکشنل انگلش میں داخلہ کے لیے دسویں کامیاب امیدوار اہل ہیں۔ خانہ پری کی ہوئی درخواست مع =/400 روپے کورس
فیس وصول ہونے کی آخری تاریخ 30 ستمبر 2005ء ہے۔
چھ ماہی سرٹیفکیٹ پروگرام برائے کمپیوٹنگ: ایسے امیدوار درخواست دینے کے اہل ہیں جنہوں نے کسی مسلمہ بورڈ/ ادارے/ یونیورسٹی سے انٹرمیڈیٹ یا 2+10 یا ان کے مساوی امتحان میں کامیابی
حاصل کی ہو۔ خانہ پری کی ہوئی درخواست مع =/1000 روپے کورس فیس وصول ہونے کی آخری تاریخ 30 ستمبر 2005ء ہے۔
یونیورسٹی اور اس کے پروگراموں سے متعلق تفصیلی معلومات پراسپکٹس میں فراہم کی گئی ہیں۔ کسی بھی کورس کے لیے پراسپکٹس مع درخواست فارم شخصی طور پر =/45 روپے یا بذریعہ ڈاک =/60 روپے
نیچے دیے گئے پتے سے حاصل کیا جا سکتا ہے۔ یونیورسٹی اور یونیورسٹی کے ریجنل اور اسٹڈی سنٹروں پر پراسپکٹس مع داخلہ فارم نقد رقم ادا کرنے پر دستیاب ہے۔ منی آرڈر، پوسٹل آرڈرز اور چیکس قبول
نہیں کیے جائیں گے۔ یونیورسٹی کسی پوسٹل تاخیر یا گمشدگی کی ذمہ دار نہیں ہے۔ بذریعہ ڈاک سنٹروں پر پراسپکٹس منگوانے کے لیے کسی قومیائے ہوئے بینک سے حاصل کردہ مطلوبہ رقم کا بینک ڈرافٹ
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کے نام جو حیدرآباد میں قابل ادا ہو، صرف نیچے دیے گئے پتے پر ہی ارسال کریں۔ ڈرافٹ کے ساتھ ایک خط منسلک کریں جس میں کورس کی نشاندہی کریں اور پن کوڈ
کے ساتھ اپنا مکمل پتہ تحریر کریں۔ پراسپکٹس اور درخواست فارم یونیورسٹی ویب سائٹ (www.manuu.ac.in) سے بھی حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ داخلے سے متعلق معلومات فون
نمبر 15-040-23006612 پر حاصل کی جا سکتی ہے۔

ڈائرکٹر، ڈسٹینس ایجوکیشن مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، گچی باؤلی حیدرآباد 500032(A.P)

رجسٹرار



کیا کوئی دوسری زمین بھی ہے؟

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

ماہرین فلکیات نے ایک نئے شمسی سیارے کی دریافت کی ہے جو ہُو بہُو ہماری زمین جیسا ہے۔ان کا کہنا ہے کہ انھوں نے نظام شمسی میں پہلی دفعہ اپنی زمین کی طرح کوئی دنیا دیکھی ہے جو اس سے بھی کہیں زیادہ بڑی ہے۔اس دریافت کا اعلان یونیورسٹی آف کیلی فورنیا، برکلے کے جیف مرسی (Geoff Marcy) اور ان کی ٹیم نے آرلنگٹن (Arlington)، ورجینیا میں گزشتہ دنوں ایک نیوز کانفرنس میں کیا ہے۔

گزشتہ صدی کے دوران ماہرین فلکیات نے تقریباً 150 شمسی سیاروں کا پتہ لگایا تھا جو سورج یا دیگر ستاروں کے اطراف موجود ہیں ان میں سے بیشتر گیس کے غبارے ہیں جو مشتری سے بڑے ہیں۔مگر ان کا زمین سے موازنہ نہیں کیا جاسکتا ہے۔

حالیہ سیّارہ کی تلاش اس وقت ہوئی جب یہ تحقیقی ٹیم Gliese 876 نام کے ستارے کا ہوائی میں واقع کیک مشاہدہ گاہ (Keck observatory, Hawaii) سے معائنہ کر رہی تھی۔ Gliese 876 ایک سرخ بونا ستارہ ہے جو کمیت میں سورج کا ایک تہائی ہے اور پندرہ نوری سال کی دوری پر اکویریس نامی ستاروں کے جھرمٹ (Constellation aquarius) میں واقع ہے۔

یہ نیا زمین نما سیارہ زمین کے گرد 1.94 دنوں (دو دنوں) میں ایک چکر مکمل کر لیتا ہے یعنی یہاں دو دنوں کا ایک سال ہے۔اس سیارے کی کیمیائی اور معدنیاتی تشکیل کے متعلق ٹیم نے قطعیت سے ابھی کچھ نہیں کہا ہے اور اس پر بھی شبہ کا اظہار کیا ہے کہ یہ سیارہ پتھریلا ہے یا یہاں برف اور گیس کا امتزاج ہے۔تاہم یہ یقین دلایا ہے کہ اس کی سطح کا درجہ حرارت 200°C سے بھی زیادہ ہے اور اسی بنا پر یہاں زندگی کے آثار ناپید ہیں۔اس حوالے سے مزید تحقیقات جاری ہیں اور جیف مرسی کے رفیق کار پال بٹلر (Paul Butler) جو کارنی (Carnegie) انسٹی ٹیوٹ واشنگٹن سے وابستہ ہیں، اس سمت میں کام کرر ہے ہیں۔

نووو (Nuvo): نیا گھریلو روبوٹ

روبوٹ کی بھیڑ میں ایک نئے روبوٹ نووو کی آمد گھر کے ماحول میں خوشگوار تبدیلی کا باعث بن رہی ہے۔نیویارک ٹائمز کے مارک ایلن کی رپورٹ کے مطابق کبھی سائنس فکشن میں گھریلو کام کاج میں معاون روبوٹ کا تصور اب نووو کی آمد کے ساتھ ہی حقیقت میں بدل چکا ہے۔نووو گھر کے روزمرہ کے کاموں میں صرف معاون ہی نہیں ہے بلکہ یہ گھر کے افراد کا بہترین دوست بھی ہے۔ایسا دوست جس کی جدائی ایک خلا کا احساس چھوڑ دے۔یہ افرادِ خانہ کی خیریت پوچھنے سے لے کر گھر کے روزانہ کے ضروری کام، صفائی، گھر اور بچوں کا خیال رکھنا، موسیقی سنانا وغیرہ سارا کام انجام دیتا ہے۔صرف اتنا ہی نہیں بلکہ یہ ایک حفاظتی آلے کے طور پر بھی استعمال ہو رہا ہے۔کیوں کہ یہ اس قابل ہے کہ سیل فون جو انٹرنیٹ سے جڑے ہوں ان تک تصاویر کی ترسیل کر سکے۔ZMP کمپنی جاپان کے نمائندے نابوکو امانیشی (Nabuko Imanishi) کے مطابق یہ روبوٹ عمر رسیدہ افراد کے لئے بطور خاص ایک نعمت ہے جو ان کی پوری دیکھ بھال نہایت ذمہ داری سے انجام دے سکتا ہے ساتھ ہی ان کی دل بستگی کے سامان بھی فراہم کرتا ہے۔اور اس طرح ان کی تنہائی دور کرنے کا سبب ٹھہرتا ہے۔

اس ماڈل کو روز بہتر بنانے پر کام جاری ہے لہٰذا آئندہ تو وہ اس قابل بھی ہوگا کہ وہ آپ کو آپ کی مصروفیات، ای۔میل پیغامات اور انٹرنیٹ سے خبریں پڑھ کر سنا سکے گا۔

اپنی نقل بنانے والے روبوٹ

روبوٹ سے وابستہ ایک اور اہم پیش رفت یہ ہوئی ہے کہ اب اپنی نقل آپ بنانے والے روبوٹ حقیقت کا روپ لے چکے ہیں۔ کارنیل (Cornell) یونیورسٹی اتھاکا (امریکہ) کے سائنسدانوں نے چھوٹے روبوٹ بنائے ہیں جو اپنی نقل خود تیار کرنے پر قادر ہیں۔

شہرۂ آفاق سائنس جریدہ 'نیچر' میں شائع حالیہ رپورٹ کے مطابق ہر روبورٹ 10 سینٹی میٹر مکعب پر مشتمل ہوتا ہے جو یکساں مشینیت اور برقی مقناطیس والے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے مکعب ایک دوسرے سے پیوستہ ہوتے یا جدا ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ کمپیوٹر پروگرام موجود ہوتا ہے جس سے نقل سازی ممکن ہو پاتی ہے۔

اس ضمن میں ایسے روبوٹ کے خالق ہوڈ لپسن (Hod Lipson) کا کہنا ہے کہ جو روبوٹ ہم نے تیار کئے ہیں وہ اپنی نقل خود بنانے پر قادر ہیں اور اس عمل کا اگر حیاتیاتی خود افزائش (Self Reproduction) سے موازنہ کیا جائے تو ہماری مشین نہایت سادہ نظر آئے گی۔ گویا ایک طرح سے ہم نے یہ بھی ثابت کر دیا ہے کہ خود تولیدی عمل میکانیکی طور پر بھی ممکن ہے اور یہ خوبی صرف علم حیاتیات کا ہی خاصہ نہیں ہے۔ انھوں نے مزید کہا ہے کہ ہماری ٹیم اس پر اطمینان کا اظہار کر رہی ہے کہ اسی بنیادی ڈیزائن کے استعمال سے خود نقل ساز روبوٹ بڑی تعداد میں بنائے جا سکتے ہیں جو خطرے کے وقت میں اور اسپیس فلائٹ کے دوران بروئے کار لائے جا سکیں گے۔ فی الحال ایسے روبوٹ ڈھائی منٹ میں مکعب کو ایک دوسرے پر سجا کر اپنی نقل تیار کر سکتے ہیں۔

الفرغانی

پروفیسر اشفاق احمد

ابوالعباس احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی قرون وسطی کا ممتاز ہیئت دان اور ماہر علم نجوم تھا۔ الفرغانی ماوراء النہر میں فرغانہ کے مقام پر پیدا ہوا تھا۔ اس کے نام کے متعلق اختلاف رائے ہے مثلاً ابن الندیم کی ''الفہرست'' میں صرف محمد بن کثیر اور ابوالفرج نے صرف احمد بن کثیر لکھا ہے۔ اکثر حوالوں میں احمد ابن محمد ابن کثیر بھی درج ہے۔ غالباً نام کے اس اختلاف ہی کے سبب سے اور اس کی مشہور ترین کتاب کے عنوان میں اختلاف کے باعث ابن القفطی نے الفرغانی کے ذیل میں دو مختلف شخصیتوں کا ذکر کیا ہے۔ ایک محمد الفرغانی، دوسرا احمد بن محمد الفرغانی۔ ابن القفطی کے بقول دونوں باپ اور بیٹا تھے۔ لیکن گمان غالب یہ ہے کہ ان دونوں سے ایک ہی شخص مراد ہے جو خلیفہ المامون (متوفی 833ء) کے عہد کا ہیئت داں تھا اور 861ء میں المتوکل کی وفات کے وقت بھی زندہ تھا، کیونکہ ابن تعزی بردی اور ابن ابی اصیبعہ دونوں ایک ہی شخص احمد بن کثیر الفرغانی کا ذکر کرتے ہیں، جسے خلیفہ المتوکل نے 861ء میں مقیاس النیل کی تعمیر کی نگرانی کے لئے فسطاط (قدیم قاہرہ) بھیجا تھا۔

الفرغانی انجینئرنگ میں بہت زیادہ دلچسپی لیتا تھا۔ اس کی اس دلچسپی کے باعث ہی سوانح نگاروں نے اس کے کچھ حالات زندگی دیئے ہیں۔ ابن تغری بردی کے مطابق اس نے فسطاط کے مقام پر ''مقیاس الکبیر'' (جس کو ''مقیاس الجدید'' بھی کہتے ہیں) کی تعمیر کی نگرانی کی تھی۔ یہ تعمیر 861ء میں مکمل ہوئی تھی اور اسی سال خلیفہ المتوکل، جس نے اس کی تعمیر کا حکم دیا تھا، فوت ہوگیا۔ (ابن خلکان کی کتاب ''وفیات الاعیان'' میں اس واقعے کا تذکرہ ہے، لیکن اس کتاب کے قاہرہ میں چھپے ہوئے ایڈیشن میں انجینئر کا نام احمد ابن محمد القرصانی درج ہے۔ آخری لفظ القرصانی یقیناً الفرغانی کی بگڑی ہوئی شکل ہوگی)، لیکن انجینئرنگ کے میدان میں الفرغانی بہت زیادہ مہارت نہیں رکھتا تھا۔ اس کا اندازہ ذیل میں بیان کئے گئے واقعہ سے ہوجاتا ہے۔ یہ واقعہ ابن ابی اصیبعہ نے احمد ابن یوسف کی ''کتاب المکافئۃ'' سے نقل کیا ہے، اور اس نے یہ واقعہ ابوکامل سے سنا تھا۔

المتوکل نے موسیٰ ابن شاکر کے دو بیٹوں محمد اور احمد کو الجعفری نامی ایک نہر کی کھدائی کی نگرانی کا کام سونپا تھا۔ انھوں نے یہ کام احمد ابن کثیر الفرغانی کے سپرد کردیا، جس نے جدید مقیاس النیل کی تعمیر کی تھی۔ اس طرح سے ایک ماہر انجینئر سندا بن علی کو جان بوجھ کر نظر انداز کردیا گیا، جس سے پیشہ ورانہ رقابت کی بنا پر ان دونوں بھائیوں کو المتوکل کے دربار سامرہ سے دور بغداد میں بھیج دیا گیا تھا (دارالخلافے کی بغداد سے سامرہ میں منتقلی خلیفہ معتصم کے دور میں 836ء میں عمل میں آئی)۔ یہ نہر دریائے دجلہ پر سامرہ کے نزدیک نئے آباد کیے گئے شہر الجعفریہ میں سے گزرتی تھی۔ اس شہر کا نام خلیفہ المتوکل جعفر نے اپنے نام پر رکھا تھا۔ اس نہر کی تعمیر میں الفرغانی سے ایک سنگین غلطی کا ارتکاب ہوا۔ وہ یہ کہ نہر کا آغاز والا حصہ بقیہ نہر کی نسبت گہرا ہوگیا۔ اس طرح سے نہر میں یہ نقص پیدا ہوگیا کہ اس میں سے پانی کا بہاؤ بہت سست ہوگیا اور اس میں سے اس وقت کے علاوہ، کہ جب دجلہ میں پانی کی سطح بلند ہو، کافی پانی نہیں بہتا تھا۔ اس بات

کی اطلاع جب خلیفہ کو ملی تو وہ سخت ناراض ہوا اور اس نے سند ابن علی کو اس کی وجوہات دریافت کرنے پر لگایا۔ سند ابن علی نے اپنی رپورٹ میں اس بات کی ضمانت دے کر کہ الفرغانی کے قیاسات اور اعداد و شمار تو درست تھے لیکن کہیں تکنیکی غلطی کی بنا پر سہواً ایسا ہوگیا، دونوں بھائیوں اور الفرغانی کو خلیفہ کے شدید عتاب سے بچا لیا۔

اگرچہ اس نے یہ بیان اپنی شہرت اور بہتری کو خطرے میں ڈال کر یا دوسرے الفاظ میں جان پر کھیل کر دیا تھا، تاہم اس معاملے کو بعد میں ماہرین نجوم نے صحیح طور پر معلوم کر لیا تھا، لیکن غلطی کے طشت از بام ہونے سے صرف تھوڑی دیر قبل ہی المتوکل کو قتل کر دیا گیا تھا۔ الفرغانی کی غلطی کی ان الفاظ میں باز پرس کی گئی کہ ایک تجربہ کار اور عملی انجینئر کے بجائے ایک نظری انجینئر ہوتے ہوئے اس نے کبھی بھی کوئی تعمیری کام کامیابی سے مکمل نہیں کیا۔ الیعقوبی (متوفی 897ء) نے اپنی کتاب ''کتاب البلدان'' (صفحہ 267) میں الفرغانی کی ناکامی کی ایک دلچسپ وجہ یہ بتائی ہے کہ الجعفر یہ نہر کے لئے منتخب کی گئی الماحوزہ کے علاقے کی زمین پتھریلی تھی اور اس قدر سخت تھی کہ اس کو کھودنا نہایت مشکل تھا۔ اس نے الفرغانی کا نام لے کر تو نہیں کہا، لیکن یہ کہا کہ اس نہر کا کام محمد ابن موسیٰ المنجم کے سپرد کیا گیا تھا لیکن دوسرے مہندس اس کے ساتھ خود بخود مل گئے تھے۔

ابن الندیم کی ''الفہرست'' (سنہ تالیف 987ء) میں الفرغانی کی صرف دو تصنیفات کا ذکر ملتا ہے۔ (1) کتاب الفصول، اختصار المحیطی (المحیط کا خلاصہ، تیس ابواب میں) (2) ''کتاب عمل الرخامات'' (آفتابی گھڑی کی بناوٹ پر ایک کتاب)۔ ابن القفطی (متوفی 1248ء) نے یہی دونوں کتابیں محمد ابن کثیر (الفہرست میں بھی یہی نام ہے) کے نام منسوب کی ہیں، لیکن وہ پہلی کتاب کے عنوان کو دو میں تقسیم کرتا ہے۔ ایک ''کتاب الفصول'' دوسرا ''کتاب اختصار المحیطی''۔ جبکہ احمد ابن محمد ابن کثیر کے نام سے وہ صرف ایک تصنیف بعنوان ''المدخل الی علم ہیئۃ الافلاک و حرکات النجوم'' (اجرام فلکی کی ساخت اور ستاروں کی حرکات کا علم) بتاتا ہے۔ اس کتاب کے بارے میں وہ لکھتا ہے کہ یہ تیس ابواب پر مشتمل ہے اور اس میں بطلیموس کا خلاصہ پیش کیا گیا ہے۔ ابن صاعد (متوفی 1244ء) اور ابن العبری (متوفی 1286ء) نے بھی الفرغانی کی یہی ایک واحد تصنیف بتائی ہے، جیسا کہ پہلے بھی وضاحت ہو چکی ہے کہ تاریخ میں فرغانی نام کے دو اشخاص کے بجائے ایک ہی شخص رہا ہے، اور وہ تحریر جس کو ابن القفطی نے غلطی سے دو الگ الگ تصنیفات سمجھ لیا دراصل ایک ہی کتاب ہے، لیکن اس کے بہت مختلف عنوانات دیکھنے میں آئے ہیں مثلاً ''جوامع علم النجوم والحرکات السماویہ''، ''اصول علم النجوم''، ''کتاب الفصول الثلاثین'' اور ''المدخل الی علم ہیئۃ افلاک''۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ابن الندیم کی دی ہوئی فہرست کافی حد تک درست ہے، لیکن اس میں دو رسالوں کا مزید اضافہ کرنا ہوگا جو حال ہی میں دریافت ہوئے ہیں۔ ان میں ایک تو اصطرلاب پر ہے اور دوسرے میں الخوارزمی کے فلکیاتی جداول کی شرح کی گئی ہے۔

اوّل الذکر کتاب زیر عنوان ''جوامع'' الفرغانی کا وہ واحد شاہکار ہے، جو اس موضوع پر مؤثر ترین ہونے کے علاوہ مشہور ترین بھی ہے۔ یہ کتاب اس نے 833ء (المامون کا سنہ وفات) کے بعد لیکن 857ء سے قبل لکھی۔ ابو الصقر القبیصی (متوفی 967ء) نے اس کی ایک شرح لکھی تھی، جو استنبول کے کتب خانہ ایا صوفیہ کے ذخیرہ مخطوطات میں موجود ہے۔ بارہویں صدی عیسوی میں اس کتاب کے لاطینی زبان میں دو ترجمے ہوئے۔ ایک تو جان ہسپانوی (جان اشبیلی) نے 1135ء میں کیا اور دوسرا 1175ء سے قبل جرار القرمونی (Jerardof Cremona) نے کیا۔ جان اشبیلی کا لاطینی ترجمہ 1493ء میں Ferrara سے، 1537ء میں نیورنبرگ سے اور 1546ء میں پیرس سے چھپا تھا۔ جرار القرمونی والا ترجمہ R Campani نے شائع کیا اور یہ 1910ء میں طبع ہوا۔

شٹائن شنائیڈر کے مطابق ''جوامع'' کا عبرانی میں بھی ایک ترجمہ موجود ہے، جو یعقوب اناطولی (Jacob Anatoli) نے کیا تھا۔ اس عبرانی ترجمے سے۔ یعقوب کرائسٹمن (Jacob Christmann)

نے لاطینی میں ترجمہ کیا، جو 1590ء میں فرینکفرٹ سے شائع ہوا تھا۔ اس کے بعد یعقوب گولیئس (Jacob Golius) نامی ایک اور شخص نے اس کتاب کا عربی متن لاطینی ترجمے اور مکمل شرح کے ساتھ 1669ء میں ایمسٹرڈم سے شائع کیا۔ قرون وسطیٰ کے یورپ پر اس کتاب کے اثرات کی واضح تصدیق اس امر سے ہوجاتی ہے کہ یورپ کی لائبریریوں میں اس کے لاطینی تراجم کے مخطوطات ابھی تک موجود ہیں۔ قرون وسطیٰ کے بے شمار مصنفین کی تحریروں میں اس کتاب کا حوالہ ہے اور اس میں کوئی شک نہیں کہ یہ کتاب بطلیموسی فلکیاتی علم کو پھیلانے میں بڑی حد تک ذمہ دار ہے، تا آنکہ Sacrobosco کی کتاب Sphere نے اس کی جگہ سنبھال لی۔ اس کے باوجود الفرغانی کی کتاب سے ہی استفادہ کیا جاتا رہا اور سکروبوسکو کی کتاب زیادہ تر اس کے مضامین پر مشتمل تھی۔ اسی کتاب کے جرار والے لاطینی ترجمے سے دانتے نے اپنی کتاب Vita Nuova اور Convivio میں استفادہ کیا۔ ذیل میں اس کتاب کے تیس ابواب کے مندرجات کا ایک خلاصہ دیا جارہا ہے:

پہلا باب ایسا باب ہے، جس کا المجسطی میں کوئی متبادل نہیں۔ اس میں عربی، سریانی، رومی، ایرانی اور مصری سالوں کا، ان کے مہینوں اور دنوں کا نام دیتے ہوئے ذکر کیا گیا ہے اور ان کے کیلنڈروں کے درمیان اختلافی نکات بھی بتائے گئے ہیں۔ باب دو تا پانچ میں المجسطی کے بنیادی نکات کی تشریح دی گئی ہے اور زمین و آسمان کی کرویت زمین کا مرکزی مقام اور آسمان کی دو قدیمی حرکات کی وضاحت بھی کی گئی ہے۔ باب نمبر پانچ میں الفرغانی نے مدارالشمس کے جھکاؤ کی بطلیموسی قیمت 23°51 بتائی ہے وہ کہتا ہے کہ المامون کے دور میں یہ قیمت 23°35 معلوم کی گئی ہے۔ اصطرلاب کے موضوع پر اپنے ایک رسالے میں وہ اس سے بعد کی معلوم کی گئی قیمت بھی بتاتا ہے جو اوپر بیان کی گئی قیمت سے مختلف ہے۔ باب نمبر چھ تا نو میں زمین کے آباد چوتھائی حصے کی تفصیل، سات اقالیم کی فہرست اور مشہور ممالک اور شہروں کے نام دیے گئے ہیں۔ باب نمبر آٹھ میں الفرغانی نے مامونی دور میں معلوم کیے گئے زمین کے محیط اور قطر کی قیمت بتائی ہے۔ اس کے بقول زمین کا محیط 20400 میل اور قطر 6500 میل ہے۔ باب نمبر دس اور گیارہ میں سیدھے کروں یعنی الافلاک المستقیمہ (خط استواء کے آفاق) اور ترچھے کروں یعنی الافلاک المائلہ (اقالیم کے افاق) میں منطقۃ البروج کے راس کی بلندی اور مساوی و غیر مساوی (زمانیہ) گھنٹے زیر بحث آئے ہیں۔

اس کے بعد باب نمبر بارہ میں ہر سیارے کے کرے کی تفصیل اور ان کا زمین سے فاصلہ دیا گیا ہے۔ سورج، چاند اور ساکن ستاروں کی طول فلکی میں حرکت کی تفصیل باب نمبر چودہ میں دی گئی ہے۔ بھٹکتے ہوئے سیاروں کی حرکت معکوس (کجر حرکت) کا بیان باب نمبر پندرہ میں ہے۔ اس کجروی کی اور افلاک تدویر کی قیمت (Magnitude) باب نمبر سولہ میں اور سیاروں کا اپنے مداروں میں گھومنا باب نمبر سترہ میں ہے۔ باب نمبر تیرہ اور چودہ میں یہ بھی ہے کہ ثوابت کے کروں کی مدارالشمس کے قطبوں کے گرد حرکت میں جو مشرق کی جانب ہوتی ہے اور اس قدر کم ہوتی ہے کہ سو سال میں ایک ڈگری کا فاصلہ طے ہوتا ہے (یہ اس کی بطلیموسی قیمت ہے)، نہ صرف سورج کا کرہ (اوج مدار قمر) بلکہ چاند اور پانچ سیاروں کے کرے بھی شریک ہوتے ہیں۔

باب نمبر اٹھارہ عرض سماوی میں چاند اور سیاروں کی حرکات سے اور باب نمبر انیس جسامت (Magnitude) کے لحاظ سے ساکن ستاروں (ثوابت) کی ترتیب اور ان میں سے کچھ زیادہ اہم ثوابت (الفرغانی نے ایسے پندرہ ثوابت گنوائے ہیں۔) کے مقام سے متعلق ہے۔ باب نمبر بیس قمری منازل پر اور باب نمبر اکیس زمین سے سیاروں کے فاصلے (بطلیموس نے صرف سورج اور چاند کا زمین سے فاصلہ بتایا ہے) پر ہے۔ باب نمبر بائیس میں زمین کی جسامت کے مقابلے میں دوسرے سیاروں کی جسامت دی گئی ہے۔ یہاں یہ امر قابل ذکر ہے کہ بطلیموس نے صرف سورج اور چاند کی جسامت بتائی تھی اور دوسرے سیاروں کی نہیں بتائی تھی، حالانکہ سورج اور چاند کی جسامت، جو اس نے معلوم کی تھی، کی مدد سے ان سیاروں کی جسامت

بھی معلوم ہوسکتی تھی۔ باب نمبر تئیس طلوع وغروب پر، باب نمبر چوبیس صعود ونزول اور احتجاب کواکب پر، باب نمبر پچیس چاند کی حالتوں پر اور باب نمبر چھبیس پانچ سیاروں کے ظاہر ہونے کے بارے میں اور باب نمبر ستائیس اختلاف زاویہ (اختلاف منظر) پر ہے۔ باب نمبر اٹھائیس تا تیس میں چاند گرہن، سورج گرہن، اور ان کے وقفوں کا ذکر ہے۔

الفرغانی کی ''جوامع'' اس لحاظ سے بطلیموسی فلکیات کے بنیادی نکات کو تلخیص کے انداز میں پیش کرتی ہے اور یہ مکمل طور پر توضیحی اور غیر ریاضیاتی ہے۔ مزید یہ کہ یہ کتاب واضح اور نہایت مربوط انداز میں پیش کی گئی ہے۔ ان تمام خصوصیات کی بناء پر یہ کتاب واقعی اس مقبولیت کی مستحق ہے، جو اسے حاصل ہوئی۔

یہاں ایک بات قابل ذکر ہے کہ جہاں تک عددی قیمتوں کا تعلق ہے، ابتدائی شائع شدہ ایڈیشنوں میں ان میں کافی اختلاف پایا جاتا ہے۔ مثلاً عطارد کے قطر کے مختلف ایڈیشنوں میں جو چار مختلف قیمتیں ملتی ہیں، وہ زمین کے قطر کا 1/28، 1/20، 1/10 اور 1/18 ہیں۔ ان میں سے 1950ء میں فرینکفرٹ سے شائع ہونے والے ایڈیشن کی قیمت درست ہے جو 1/28 ہے۔ اور بڑے ستم کی بات یہ ہے کہ 1669ء میں شائع ہونے والے یعقوب گولیس کے ایڈیشن میں، جس میں عربی متن کے ساتھ لاطینی ترجمے میں 1/18 دیا گیا ہے، حالانکہ اس ایڈیشن کو عام طور پر دوسرے تمام ایڈیشنوں سے بہتر تصور کیا جاتا ہے۔ اصطرلاب پر الفرغانی کی تحریریں مختلف عنوانات کے بہت سے قلمی نسخوں میں موجود ہیں۔ یہ عنوانات اس طرح ہیں ''فی صنعۃ الاصطرلاب''۔ ''الکامل فی الاصطرلاب'' اور ''کتاب عمل الاصطرلاب'' برٹش میوزیم میں محفوظ اڑتالیس اوراق پر مشتمل تیرھویں صدی عیسوی کا ایک مخطوطہ الفرغانی کی ایک قابل قدر تصنیف سمجھا جاتا ہے اور اس کا شمار عربی زبان میں اس موضوع پر لکھے جانے والے اہم رسالوں میں ہوتا ہے۔ اس کتاب کے زیادہ تر مخاطب وہ محقق لوگ ہیں، جو جیومیٹری اور ستاروں کے شمارے کے علم میں درمیانے درجے تک پہنچ چکے ہیں۔ یہ کتاب اصطرلاب کے ریاضیاتی نظریے کی کافی حد تک وضاحت کرتی ہے اور یہ بہت سی ان خامیوں کو درست کرتی ہے جو اس کے زمانۂ تحریر میں اصطرلاب کی بناوٹ میں رائج تھیں۔ یہ کتاب اس قسم کی کتابوں میں سے نہیں ہے، جن میں روزمرہ مشاہدے کی باتیں بغیر سائنسی تحقیق کے درج ہوتی ہیں، بلکہ یہ تو دراصل اس قسم کی کتابوں سے پیدا ہونے والی مشکلات کو حل کرتی اور شکوک کو رفع کرتی ہے۔ اس میں الفرغانی اپنے وقت میں ہونے والے مشاہدے کے مطابق مدار الشمس کا جھکاؤ 23°35 بتاتا ہے اور اس میں وہ اپنے وقت سے مراد سنہ 225 یزدگرد بتاتا ہے، جو عیسوی سنہ کے 858-857 کے مطابق ہے۔

البیرونی اپنی تصنیف 'استخراج الدتار فی الدائرۃ' میں عمل ربع امورزمی' نامی ایک کتاب الفرغانی سے منسوب کرتا ہے، جس میں الفرغانی نے بظاہر الخوارزمی کے حساباتی طریقوں کی توضیحات پیش کی ہیں۔ یہ کتاب عرصہ دراز تک پردہ گمنامی میں رہی، لیکن بعد میں یہ دستیاب ہوگئی۔ گیارہویں صدی عیسوی میں البیرونی نے اس سے استفادہ کیا۔ احمد ابن المثنا ابن عبدالکریم نے اس کا مطالعہ بڑے انہماک سے دسویں صدی عیسوی میں ہی کرلیا تھا۔ ابن المثنا نے الخوارزمی کے جداول پر شرح بھی لکھی تھی جس کے لاطینی اور عبرانی تراجم موجود ہیں۔ ان تراجم سے ہمیں پتہ چلتا ہے کہ المثنا کو الفرغانی کی کتاب میں بہت سی فروگزاشتیں نظر آئیں۔ ابن المثنا کی شرح کا لاطینی ترجمہ Santalla کے ہوگو (Hugo) نے بارہویں صدی عیسوی کے دوسرے ربع میں کیا تھا اور جس کا پتہ سی ایچ ہسکنز (C.H. Huskins) نے دیا، لیکن زوتر کے بعد غلطی سے اسے الفرغانی کی کتاب پر البیرونی کی شرح سمجھا جانے لگا۔ ابن المثنا کی کتاب کے دو عبرانی ایڈیشن انگریزی ترجمے کے ساتھ حال ہی میں شائع ہوئے ہیں۔

●●●

تانبہ، چاندی اورسونا:
دولت پیدا کرنے والے عناصر (قسط 2)

عبداللہ جان

قدیم زمانے میں سجاوٹ وآرائش اوراوزار بنانے کے حوالے سے لوگ تانبے، چاندی اور سونے کو اتنی قدر کی نگاہ سے دیکھتے تھے کہ ان کی تھوڑی سی مقدار کے عوض کئی گائیں، منوں غلّہ یا لکڑیوں کے بہت بڑے ڈھیر ملا کرتے تھے۔ پھر کم جگہ گھیرنے کی وجہ سے ان دھاتوں کو آسانی کے ساتھ اپنے قبضہ میں رکھا جاسکتا تھا۔ اس لیے بھی ان کی اہمیت دو چند ہو جاتی تھی۔ سونے کے ایک ٹکڑے کی قیمت دس مویشی ہوتے تھے۔ سونے کا یہ ٹکڑا ان مویشیوں کی نسبت کہیں کم جگہ گھیرتا تھا اور اسے چارہ دینے کی بھی کوئی فکر نہیں ہوتی تھی۔ پھر جب کسی کو کھانے کے لیے مویشی درکار ہوتے تو وہ سونے کی عوض آسانی کے ساتھ مویشی بھی حاصل کرسکتا تھا۔ سونے کی تلاش میں انسان نے مجموعی طور پر پچاس ہزار ٹن سونا جمع کیا۔ یہ مقدار کچھ بھی زیادہ نہیں کیونکہ اس لحاظ سے یہ چند ایک مخصوص دھاتوں کے علاوہ سب سے کمیاب دھات ثابت ہوتی ہے۔

آج کل سونا زرِمبادلہ کی حیثیت اختیار کر گیا ہے۔ سونا کمیاب ہے ،خوبصورت ہے اور دھندلا نہیں ہوتا۔ اسے زیورات کی شکل میں لمبے عرصے تک رکھا جاسکتا ہے۔ چھ سو قبل مسیح کے لگ بھگ ایشیائے کوچک کے ایک ملک نے سونے کی ڈلیوں پر حکومتی مہر اور بادشاہ کی تصویر کندہ کر کے سکّے جاری کیے۔ یہ مہر اس بات کی ضمانت ہوتی تھی کہ سونا خالص اور دیئے ہوئے وزن کے مطابق ہے۔ لوگوں میں عام اور مشکوک سونے کی ڈلیوں کے مقابلے میں ان سکّوں کو خریدنے کا رجحان شروع ہوا۔

آج بھی سکّے تانبے، چاندی اور سونے کی بھرتوں سے بنائے جاتے ہیں۔ کیونکہ خالص دھات اتنی نرم ہوتی ہے کہ اس کے سکّے زیادہ دیر نہیں چل سکتے۔ مثال کے طور پر ہمارے ہاں پہلے ایک دو اور پانچ پیسے کے سکّے پیتل اور تانبے کے ہوتے تھے۔ اب یہ اور دس پیسے کے سکّے ایلومینیم اور تانبے کی بھرت سے بنائے جاتے ہیں، جبکہ پچیس اور پچاس پیسے کے سکّے تانبے، قلعی اور نکل کی بھرت سے بنائے جاتے ہیں۔ افغانستان میں واقع ایک مقام بکٹریا سے زمانہ قدیم کے ایسے سکّے ملے ہیں جن میں پچھتر فی صد تانبہ اور پچیس فی صد قلعی تھی۔

تانبہ زیورات اور سکّوں کے علاوہ اور بھی کئی مفید کاموں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ کچھ عرصہ پیشتر گھریلو استعمال کے اکثر برتن تانبے اور پیتل کے ہوتے تھے۔ آج کل اس کا سب سے اہم استعمال یہ ہے کہ اس کے تاروں کے ذریعے بجلی ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچائی جاتی ہے۔ ایسی اشیا جن میں سے بجلی کی رَو آسانی کے ساتھ گزر جاتی ہو، موصل کہلاتی ہیں۔ اس کے برعکس جن اشیا میں سے بجلی نہ گزر سکے۔ غیر موصل کہلاتی ہے۔ کیمیائی عناصر میں سے دھاتیں موصل ہوتی ہیں اور غیر دھاتی عناصر غیر موصل ہوتے ہیں۔ اس اصول میں کچھ استثنا بھی ہے۔ مثلاً بسمتھ اگر چہ دھات ہے، مگر یہ ایک اچھا موصل نہیں اور اسی طرح کاربن جو کہ ایک غیر دھاتی عنصر ہے، کم از کم گریفائیٹ کی صورت میں ایک اچھا موصل ہے۔

جب ہم بجلی کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچاتے ہیں تو

ہماری کوشش ہوتی ہے کہ راستے میں کم سے کم بجلی ضائع ہو۔ موصل جتنا اچھا ہوگا بجلی کا ضیاع اتنا ہی کم ہوگا۔ کسی موصل کی بہتر کارگردگی کا پتہ یوں لگایا جاسکتا ہے کہ بجلی گزرتے وقت اس میں کتنی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہ حرارت جو موصل کی برقی مزاحمت سے پیدا ہوتی ہے، بجلی کے ضیاع کی مقدار بتاتی ہے۔ کوئی موصل جتنا اچھا ہوگا اس کی اتنی ہی مزاحمت کم ہوگی اور بجلی کا ضیاع بھی اتنا ہی کم ہوگا۔

بعض ایسے برقی آلات بھی موجود ہیں جو بجلی کو حرارت میں تبدیل کرتے ہیں۔ ان میں مخصوص قسم کے تار شامل ہیں جو بہت زیادہ برقی مزاحمت رکھتے ہیں۔ بجلی کی رو گزرنے پر یہ تار لال سرخ ہوجاتے ہیں۔ مثلاً جب برقی ٹوسٹر یا ہیٹر استعمال ہوتا ہے تو اس سے حرارت خارج ہوتی اور بجلی استعمال ہوتی ہے، اس وقت چونکہ حرارت درکار ہوتی ہے، اس لیے ایسے آلات میں زیادہ سے زیادہ بھرت کے تار استعمال کیے جاتے ہیں۔

فرض کریں مختلف دھاتوں سے بنے ہوئے کئی تار ہیں۔ یہ تمام تار ایک ہی موٹائی اور لمبائی کے ہیں۔ اگر ان میں سے بجلی کی ایک جیسی ہی مقدار گزاری جائے تو معلوم ہوگا کہ ان تمام تاروں میں سے چاندی کے تار کم حرارت پیدا کرتے ہیں۔ اس لیے چاندی کو بجلی کا بہترین موصل کہا جاسکتا۔ ہے جب کہ دوسرے نمبر پر تانبہ ہے۔

اگر بجلی کی موصلیت کی بنا پر دھاتوں کو نمبر دیئے جائیں تو چاندی کو 100، کاپر کو 95، سونے کو 67، ایلومینیم کو 58 اور آئرن کو 16 نمبر ملیں گے۔ چونکہ تانبہ چاندی جتنا موصل ہے اور قیمت کے لحاظ سے چاندی سے کہیں زیادہ سستا ہے۔ اس لیے برقی وائرنگ میں زیادہ تر تانبہ ہی استعمال ہوتا ہے۔ تانبے کی کل پیداوار کا تقریباً نصف حصہ کسی نہ کسی طرح برقی سازوسامان میں استعمال ہوتا ہے۔ بعض اوقات تانبہ بچانے کی خاطر دور دراز مقامات پر بجلی پہنچانے کے لیے ایلومینیم کے تار استعمال ہوتے ہیں۔ جہاں تک کیمیائی خواص کا تعلق ہے، اگر چہ قلوی دھاتیں بھی بہت زیادہ دھاتی خواص رکھتی ہیں، لیکن یہ بجلی کی اچھی موصل نہیں۔ قلوی دھاتوں میں سے سوڈیم بہترین موصل ہے اور مذکورہ بالا اسکیل۔ کے مطابق اس کے نمبر 35 ہیں۔

کوبالٹ کی طرح تانبہ بھی زندہ خلیوں کے لیے ایک اہم نشان گر عنصر (Tracer Element) ہے۔ کیکڑے، جھینگا مچھلی، گھونگے اور قیر ماہی کی طرح کے بعض جانداروں کا خون بالکل نیلا ہوتا ہے۔ ان کے خون میں ہیموسیانن (Hemocyanin) نام کا ایک کیمیائی مادّہ شامل ہوتا ہے جو کہ ہمارے خون میں موجود ہیموگلوبین کی طرح آکسیجن لے جانے کا کام کرتا ہے۔ ہیموسیانن ایک نیلا مرکب ہے اور اس کے مالیکیول میں تانبے کے ایٹم موجود ہوتے ہیں۔

ان تین دھاتوں میں تانبہ سب سے کم غیر عامل دھات ہے۔ اس لئے اس کے زیورات بالکل بھی موزوں اور مناسب نہیں رہتے، کیونکہ جیسے ہی اسے ہوا لگتی ہے تو اس کے ایٹم آکسیجن کے ساتھ تعامل کرکے کاپر آکسائڈ بناتے ہیں۔ چنانچہ تانبے کی کوئی شے بھی ہوا میں

پڑی رہے تو اس پر بھورے رنگ کے کاپر آکسائڈ کی ایک تہ چڑھ جاتی ہے۔ پھر یہ تہ ہوا میں موجود سلفر کے مرکبات کے ساتھ ملنے کے بعد آہستہ آہستہ سبز پڑ جاتی ہے۔ دراصل سلفر کے ساتھ تعامل پر یہ تہ ایک اساسی سلفیٹ (کاپر سلفیٹ) بنا لیتی ہے جس کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ جبکہ سمندر کے قریب یہ تہ ''اساسی کلورائیڈ'' کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ اس کا رنگ بھی سبز ہوتا ہے۔ سمندر کے قریب اساسی کلورائیڈ بننے کی وجہ یہاں کی ہوا میں سوڈیم کلورائیڈ کا پایا جانا ہے۔

تانبے کی سطح پر یہ سبز مائل تہ دلکش بھی ہوتی ہے اور بعض اوقات اسے مفید بھی سمجھا جاتا ہے۔ اس کی اچھی مثال امریکہ میں نیویارک کے ساحل پر نصب آزادی کا مجسمہ ہے جو کاپر سے بنایا گیا ہے اور اس کا رنگ اب نیلا مائل سبز ہو چکا ہے۔ یہ تہ نیچے کے تانبے کو مزید تبدیلیوں سے محفوظ کر دیتی ہے۔

تانبے کی ایک بکثرت پائی جانے والی کچ دھات میلا کائیٹ ہے۔ اس کا رنگ انتہائی دلکش ہوتا ہے اور اس سے بہت سی خوبصورت چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ آرٹسٹ کئی صدیوں سے میلا کائیٹ کے ساتھ تانبے کے دیگر مرکبات سبز اور نیلے رنگ کے طور پر استعمال کرتے آرہے ہیں۔

تانبے کے ان مرکبات کا نیلا یا سبز رنگ تانبے کی وجہ سے نہیں بلکہ کسی اور جز کی وجہ سے ہوتا ہے۔ مثلاً خالص اور خشک کاپر سلفیٹ (جس کے مالیکیول میں تانبے اور سلفر کا ایک ایک اور آکسیجن کے چار ایٹم ہوتے ہیں) کا رنگ سفید ہوتا ہے۔ لیکن اگر اس میں پانی شامل کیا جائے تو کاپر سلفیٹ کا ہر ایک مالیکیول پانی کے پانچ پانچ مالیکیولوں کے ساتھ کمزور بندھن میں بندھ جاتا ہے۔ اس طرح کے کمزور بندھن میں چپٹنے والے پانی کو آبیدگی کا پانی (Water of hydration) کہا جاتا ہے۔ پھر اگر اس آبیدہ کاپر سلفیٹ کو جس کا رنگ اب نیلا ہو گیا ہے، گرم کیا جائے تو اس میں سے آبیدگی کا پانی آسانی کے ساتھ نکل جاتا ہے۔ یہ نابیدہ کاپر سلفیٹ ہے اور اس کا رنگ سفید ہے۔

کاپر سلفیٹ کی طرح کئی اور بھی بہت سے نمکیات کو آبیدہ (Hydrated) بنایا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں ان کی خصوصیات تبدیل ہو جاتی ہیں۔ پھر جب گرم کرکے اس پانی کو خارج کیا جاتا ہے تو یہ مالیکیول نابیدہ (Anhydrous) کہلاتے ہیں۔ عموماً یہ دیکھا گیا ہے کہ نابیدہ نمکیات کی قلمیں نہیں بنتیں یہی حال کاپر سلفیٹ کا بھی ہے اور اسی وجہ سے آبیدگی کے پانی کو بعض اوقات قلماؤ کا پانی (Water of Crystallization) بھی کہا جاتا ہے۔

پانی میں موجود خردبینی پودوں (الجی) کو ہلاک کرنے کے لئے کاپر سلفیٹ استعمال کیا جاتا ہے۔ سوئمنگ پول کی اندرونی سطح اس مرکب یا تانبے کے کسی اور مرکب کی موجودگی کی وجہ سے عموماً نیلی نظر آتی ہے۔ درختوں اور انگور کی بیلوں کے اوپر موجود طفیلی فطرات (Fungi) کو ہلاک کرنے کے لئے بھی اس مرکب کا چھڑکاؤ کیا جاتا ہے۔ (باقی آئندہ)

لائٹ ھاؤس

ہوا کی باتیں

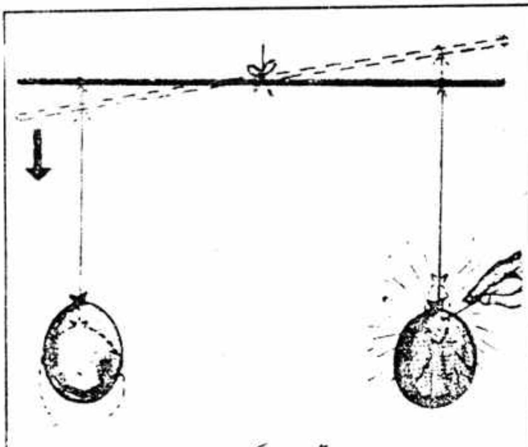
سرفراز احمد

کیا ہوا واقعی مادّے کی ایک قسم ہے؟

اگر آپ کے پاس کوئی ڈبہ ہو اور اس میں کچھ نہ ہو تو آپ کہیں گے کہ ڈبہ خالی ہے۔ جب آپ کسی گلاس میں موجود سارا پانی پی لیتے ہیں تو کہتے ہیں کہ گلاس خالی ہو گیا ہے۔ تاہم، یہ بات درست نہیں ہے کہ ڈبہ یا گلاس خالی ہوتا ہے اور ان میں کوئی چیز نہیں ہوتی۔ یہ دونوں ایک چیز سے لبالب بھرے ہوتے ہیں۔ اور وہ چیز ہوا ہے۔ گویا ہم ہوا کو دیکھ نہیں سکتے لیکن یہ ضروری نہیں کہ ہم یہ یقین کر لیں کہ ہوا کوئی چیز ہے ہی نہیں! ہوا مادّہ (Matter) ہے۔ باقی تمام مادّوں کی طرح ہوا بھی وزن رکھتی ہے اور جگہ گھیرتی ہے۔

شیشے کے ایک کھلے منہ والے مرتبان کا 3/4 حصہ پانی سے بھریں۔ شیشے کے ایک گلاس کو اوندھا کریں اور پانی میں ڈالیں۔ آپ دیکھیں گے کہ بہت کم پانی گلاس کے اندر اوپر اٹھتا ہے۔ کون سی چیز گلاس میں پانی کو اوپر تک جانے سے روکتی ہے اور پورے گلاس میں پانی کیوں نہیں بھر جاتا۔ گلاس کے اندر کوئی چیز ایسی ضرور ہوتی ہے۔ اور وہ چیز ہوا ہے جو گلاس کے اندر خالی جگہ میں موجود رہتی ہے۔

ہوا کے وزن کا مشاہدہ کرنے کے لئے آپ کو ایک تجربہ کرنا ہوگا۔ ایک ہی سائز کے دو غبارے لیں اور ان میں برابر ہوا بھر کر ان کے منہ اچھی طرح بند کر دیں تاکہ ہوا باہر نہ نکل سکے۔ غباروں کے منہ پر باندھی گئی ڈوری کو تقریباً ڈیڑھ فٹ کھلا چھوڑ دیں اور ہر سرے پر ایک پھندا سا بنائیں۔ ایک چھڑی کے بالکل درمیان میں ایک اور ڈوری باندھیں اور اسے اوپر کہیں لٹکا دیں تاکہ یہ آسانی سے ہل سکے۔ غباروں کے ساتھ بندھی ہوئی ڈوری کے سروں پر بنائے گئے

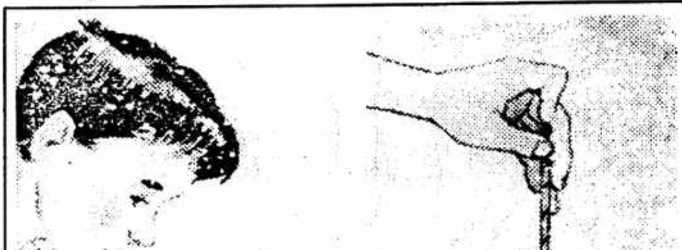


ہوا واقعی وزن رکھتی ہے

پھندے چھڑی کے دونوں سروں کے اوپر ڈال دیں اور غباروں کو اس طرح سیٹ کریں کہ یہ چھڑی پر متوازن ہو جائیں۔ بالکل ایسے ہی جیسے ایک ترازو متوازن ہوتا ہے۔ جب چھڑی ہلنا بند کر دے تو ایک سوئی کی نوک کسی بھی غبارے میں چبھو کر اسے پھاڑ دیں۔ جب ایک طرف سے غبارہ پھٹے گا تو دوسری طرف والا غبارہ نیچے کی جانب جھک جائے گا، حالانکہ ہوا بھرے غبارے، اور پھٹے ہوئے غبارے کا وزن برابر تھا۔ پھر کیوں ہوا والا غبارہ نیچے جھک جاتا ہے اور بھاری لگتا ہے؟ کوئی چیز ایسی ضرور ہے جو چھڑی کے ہوا بھرے ہوئے غبارے والے سرے کو نیچے دباتی ہے۔ یہ چیز غبارے میں بھری ہوئی ہوا ہے جس کے وزن کی وجہ سے چھڑی کا سرا بھی جھک جاتا ہے۔ اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ہوا وزن رکھتی ہے۔

فضائی دباؤ کیا ہے؟

زمین کی سطح سے 600 میل کی بلندی تک فضا پھیلی ہوئی ہے۔ فضا کا چوتھائی حصہ سطح زمین سے ڈیڑھ میل کے فاصلے تک ہے، آدھا حصہ ساڑھے تین میل کے اندر اور 99/100 حصہ بیس میل کے اندر ہے۔ زمین کی فضا کا مجموعی وزن ایک ملین بلین ٹن ہے۔ فضا کے ایک مربع انچ اور 600 میل اونچے ستون (Column) کا وزن تقریباً پندرہ پاؤنڈ ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ فضا سطح زمین پر (سطح سمندر پر بھی) ہر انچ پر اوسطاً پندرہ پاؤنڈ وزن ڈالتی ہے۔ جب ہم فضائی دباؤ کی بات کرتے ہیں تو اسی وزن کا حوالہ دیتے ہیں۔ لیکن یہ دباؤ براہ راست نیچے کی طرف ہی نہیں ہوتا۔ بلکہ تمام اطراف میں برابر ہوتا ہے۔ ہمارے جسم پر حقیقتاً فضا کا کئی ٹن دباؤ ہوتا ہے۔ اتنے زیادہ دباؤ کے باوجود ہم کچلے نہیں جاتے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمارے جسم کے اندر تمام خلیوں میں موجود ہوا، فضائی دباؤ کے برابر باہر کی طرف دباؤ ڈالتی ہے۔



فضائی دباؤ نلی میں سے پانی کو گرنے نہیں دیتا

زمین کی فضا کئی تہوں میں منقسم ہے اور کرہ اول یا کرہ متغیرہ (Troposphere) اس کی بنیادی تہ ہے۔ اس کے بعد بالترتیب کرہ قائمہ (Stratosphere)، کرۂ روانیہ (Ionosphere) اور کرہ بیرونی (Exosphere) آتے ہیں۔

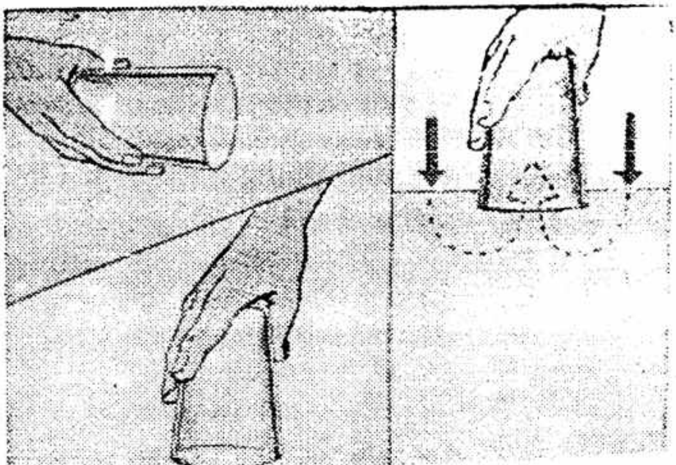
فضائی دباؤ کو کیسے واضح کیا جاسکتا ہے؟

سوڈا پینے والی ایک نلی لیں اور اسے پانی سے بھر لیں۔ نلی کے ایک سرے پر مضبوطی سے انگلی رکھ کر اس کا منہ بند کریں۔ اب نلی کو الٹا دیں یعنی اس کا اوپر والا کھلا سرا نیچے کی طرف ہو۔ جب آپ نلی کو الٹاتے ہیں تو اس میں سے کچھ پانی باہر گرے گا لیکن زیادہ پانی نلی ہی میں موجود رہے گا۔ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کون سی شے ہے جو نلی میں سے پانی کو گرنے سے روکتی ہے۔ وہ شئے فضائی دباؤ ہے جو تقریباً پندرہ پاؤنڈ فی مربع انچ کے حساب سے اوپر کی طرف دباؤ ڈالتا ہے۔

کسی بڑے سے جار یا سنک (Sink) میں اتنا پانی ڈالیں کہ آپ ایک گلاس کو پہلو کے رخ اس میں لٹائیں تو یہ ڈوب جائے۔ پانی میں ڈوبے ہوئے گلاس کا رخ بدلیں اور اس کا منہ نیچے کی طرف اور پیندہ اوپر کی جانب کر دیں یعنی گلاس الٹا ہو جائے لیکن پانی میں ڈوبا ہوا رہے۔ اب گلاس کو اٹھائیں، یہاں تک کہ گلاس کا منہ پانی کی سطح سے تقریباً آدھ انچ نیچے رہ جائے۔ آپ دیکھیں گے کہ گلاس پانی سے بھرا رہے گا۔ غور کیجئے کہ کون سی چیز پانی کو گلاس میں سے گرنے نہیں دیتی؟ حالانکہ گلاس تو الٹا ہے اور پانی کو نیچے گر جانا چاہئے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ سنک یا جار میں موجود پانی کی سطح پر فضائی دباؤ گلاس کے اندر موجود پانی پر اوپر کی جانب دباؤ ڈالتا ہے۔ جار میں موجود ہوا کا وزن، گلاس میں موجود پانی کے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔ اس لئے گلاس میں رکا ہوا پانی، گلاس سے باہر والے پانی کی سطح سے اوپر ہونے کے باوجود نیچے نہیں گرتا۔

لائٹ ہاؤس

ہوا اور فضائی دباؤ کے متعلق آپ نے جو تجربات کیے ہیں، یہ اسی تجربے جیسے ہیں جو اٹلی کے ایک طبیعیات داں ایونجلستا ٹاری چلی (Evengelista Torricell) (1608ء-1647ء) نے کیا تھا اور وہ گلیلیو (Galileo) کا شاگرد تھا، 1643ء میں اس نے شیشے کی ایک



فضائی دباؤ کی وجہ سے پانی گلاس میں ٹھہرا رہتا ہے

ٹیوب کو پارے سے بھرا، اس ٹیوب کا ایک سرا بند تھا، اس کے کھلے سرے پر اس نے اپنی انگلی رکھی اور ٹیوب کو الٹا کرنے کے بعد، اس سرے کو پارے سے بھری ہوئی ایک چھوٹی سی تھالی میں عموداً رکھ دیا۔ جب ٹیوب کا کھلا سرا پارے کی سطح سے نیچے چلا گیا تو اس نے اپنی انگلی اس سے ہٹالی۔ اس نے مشاہدہ کیا کہ ٹیوب میں موجود پارہ، تھالی میں موجود پارے کی سطح سے صرف تیس انچ اوپر کی مخصوص بلندی تک رہا۔ ٹاری چلی نے اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ ہوا کے وزن نے ٹیوب میں پارے کو سہارا دے کر رکھا اور ٹیوب میں پارے کی بلندی اس کی مخصوص کثافت اضافی کے بالعکس متناسب ہوتی ہے۔

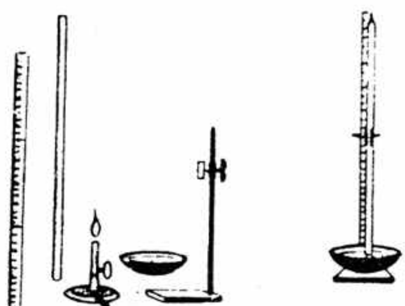
اوٹو وان گیورک (Otto von Guericke) نے اس سے کچھ ہی عرصہ بعد ایک پانی والا بیرو میٹر ایجاد کیا۔ یہ تقریباً چالیس فٹ لمبی عمودی ٹیوب پر مشتمل تھا اور اسے کسی گھر کی دیوار کے ساتھ لگایا گیا تھا۔ ٹیوب پیتل کی بنی ہوئی تھی اور اس میں سب سے اوپر شیشے کا ایک بند حصہ لگا ہوا تھا۔ اس ٹیوب کو پانی سے بھرا گیا۔ اس کا نچلا سرا ایک بڑے سے ٹب میں پانی کی سطح سے نیچے تھا۔ پانی عام حالات میں ٹیوب میں 34 فٹ تک اوپر چڑھا۔ لیکن جب موسمی تبدیلیوں سے فضائی دباؤ میں تبدیلی ہوتی تھی تو ٹیوب میں موجود پانی کبھی اوپر چڑھ جاتا تھا اور کبھی نیچے آجاتا تھا۔ اس بیرومیٹر کے آس پاس سے گزرنے والے لوگ ٹیوب میں پانی کا اتار چڑھاؤ شیشے والے حصے میں سے دیکھ سکتے تھے۔



پارے والا بیرومیٹر



خشک بیرومیٹر



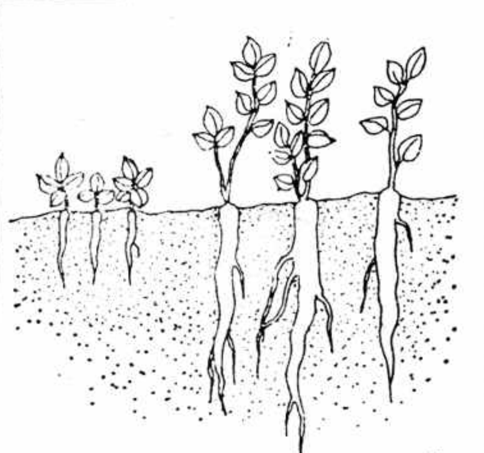
آپ اپنے سکول کی تجربہ گاہ میں پارے والا بیرومیٹر تیار کر سکتے ہیں۔اس کے لئے آپ کو تقریباً 35 انچ لمبی شیشے کی ایک نلی درکار ہوگی۔نلی کے ایک سرے کو تیز شعاع پر رکھیں اور جلدی جلدی گھماتے جائیں۔شیشہ پگھلنے پر نلی کا منہ خود بخود بند ہوجائے گا۔جب نلی ٹھنڈی ہو جائے تو اسے پارے سے بھر دیں۔کسی ڈش یا بیکر میں بھی پارہ ڈالیں۔نلی کے کھلے سرے پر انگلی رکھیں اور بہت احتیاط سے اسے الٹا کر دیں۔نلی کی انگلی والے سرے کو ڈش کے اندر پارے کی سطح سے نیچے ڈبو کر انگلی ہٹالیں۔پارے سے بھری نلی کو ڈش میں اس طرح رکھیں کہ اس کا سرا پیندے سے تھوڑا سا اوپر ہو۔نلی کو کسی گز یا چھڑی سے جس پر شکل کے مطابق نشانات درج ہوں، سہارا دیں۔نلی اور گز کو بالکل کھڑا کر دیں۔آپ دیکھیں گے کہ جب ہوا کا دباؤ کم یا زیادہ ہوتا ہے تو نلی میں پارے کی اونچائی بھی کم یا زیادہ ہوتی ہے۔پارہ بہت زہریلا ہوتا ہے،اس لئے یہ تجربہ احتیاط سے اور اپنے استاد کی نگرانی میں کریں۔ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کو بیرومیٹر کی مدد سے ماپا جاتا ہے۔پارے والا بیرومیٹر تقریباً 35 انچ لمبی شیشے کی نلی میں پارے کی ایک ستون پر مشتمل ہوتا ہے۔جب فضائی دباؤ میں تبدیلی واقع ہوتی ہے تو پارے کے ستون کی بلندی میں کمی بیشی ہوتی ہے۔خشک بیرومیٹر ایک سختی سے بند کیے ہوئے کین پر مشتمل ہوتا ہے۔جس میں سے کچھ ہوا خارج کر دی گئی ہوتی ہے۔کین کے سب سے اوپر ایک چول پر سوئی لگی ہوتی ہے۔جب ہوا کے دباؤ میں کمی بیشی ہوتی ہے تو کین اندر یا باہر کی جانب حرکت کرتا ہے۔اس طرح سوئی ایک اسکیل کے اوپر حرکت کرتی ہے جس سے ہوا کے دباؤ میں تبدیلی کو پڑھ لیا جاتا ہے۔

بالاصوتی لہریں

بہرام خاں

بالاصوتی لہروں کا پودوں پر اثر

گزشتہ مضمون میں کہا جا چکا ہے کہ بالاصوتی لہریں وسعت اور استحلاب جیسے میکانکی تاثرات پیدا کرتی ہیں اور اس کے علاوہ کیمیائی اور حرارتی تاثرات بھی دیتی ہیں۔ یہ تاثرات نمو (پیدائش) کے عمل کو تیز کرتے ہیں اور ان کی تعداداوسطاً نمو کو بکثرت زیادہ کرتے ہیں۔ پس نمو پانے کا عرصہ چھوٹا ہوتا ہے اور ان کی پیداوار میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں پودے کم عرصے میں زیادہ نمو پاتے ہیں۔ بالاصوتی لہروں کی عمل کاری سے گندم کے بیجوں کو زیادہ نمو یعنی اوسطاً زیادہ نمو پانے کے لئے کم عرصہ درکار ہوتا ہے جس سے ان کی پیداوار میں آٹھ سے دس فیصد تک اضافہ ہو جائے گا۔ پیداوار میں واضح اضافہ تبھی ممکن ہوگا جب جڑی بوٹیوں، سبزیوں، کپاس اور بن کٹے یا دھان کے چاول کے بیجوں پر بالاصوتی کی لہروں کی عمل کاری ہوگی۔ تصویر کو غور سے دیکھیں آپ کو بیلون فلاور (ایک لمبی جڑی بوٹی) کے ننھے پودے کی سالانہ پیداوار نظر آئے گی۔ پودے کے کچھ حصہ زیادہ نمو پا گئے ہیں اور کچھ کم۔ زیادہ نمو پانے والے پودوں پر بالاصوتی کی لہروں کی عمل کاری ہوتی ہے جبکہ دوسرے پودے اس کے بغیر ہی نمو پا رہے ہیں۔ اس لئے ان کے بڑھنے کی رفتار نسبتاً بہت ہی کم ہے۔ بیلون فلاور کے پتے، جڑیں، جڑوں کا سسٹم، شاخیں دیکھنے سے پتہ چلتا ہے کہ بالاصوتی کے طریق عمل سے نہ صرف یہ جلد اور تیزی سے نمو پاتے ہیں بلکہ ان کی نشو و نما ہر لحاظ سے نسبتاً بہتر بھی ہوتی ہے۔ ٹھنڈے شمالی خطوں میں بالاصوتی کی لہروں کے اثرات زیادہ اہمیت رکھتے ہیں اور وہاں کی کارفرمائی زیادہ مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ خاص طور پر جہاں برف بہت پڑتی ہے اور پگھلنے کا عرصہ بہت کم ہوتا ہے، یعنی یخ بستہ خطے۔ قوی بالاصوتی لہریں اور بھی کئی مقاصد کے لئے استعمال ہو سکتی ہیں اور ان کا استعمال ہمیشہ مؤثر ثابت ہوگا۔



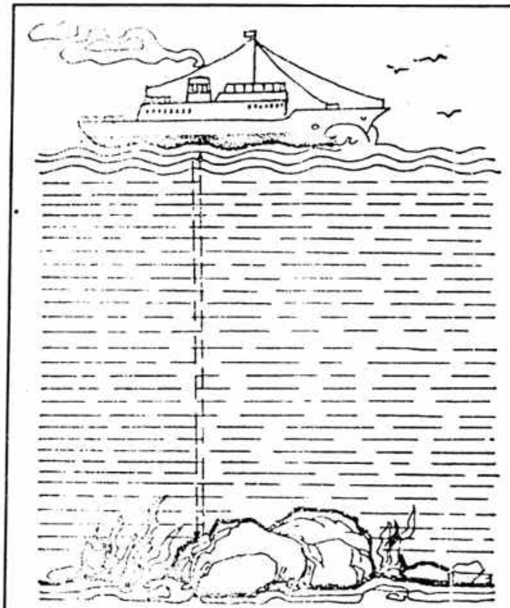
بالاصوتی اثرات کے بعد　　　بالاصوتی اثرات کے بغیر

بالاصوتی لہروں کا پودوں پر اثر

کمزور بالاصوتی لہروں کا استعمال

چونکہ کمزور بالاصوتی لہریں مختلف ذرائع میں سفر کرنے کی مخصوص خصوصیات رکھتی ہیں اس لئے ان لہروں کو نقائص کے تلاش کرنے اور ان کو قابو میں کرنے یا صحیح کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا

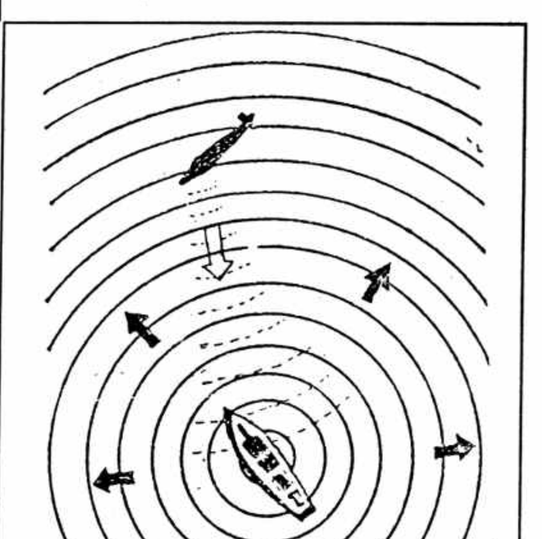
ہے ۔اس کو پرکھنے ،جانچنے اور قابو کرنے کی الٹراسونک تکنیک (Ultrasonic Technique) کہا جاتا ہے۔اس تکنیک کے لئے فقط کمزور بالاصوتی لہروں کی ضرورت ہوتی ہے جو ماڈوں کی حالتوں ساختوں کو تبدیل کرنے کا باعث نہیں بنتی ۔چونکہ کمزور بالاصوتی لہریں کچھ ذرائع میں داخل ہو جانے کی صلاحیت رکھتی ہیں (جیسے پانی) لیکن ریڈیو کی لہروں میں اور اس طرح ٹھوس ذرائع اور روشنی میں نفوذ پذیر نہیں ہیں ۔اس لئے تکنیک کو کنٹرول کرنے اور جانچنے کے لئے جادو کی طرح کام کرتی ہیں ۔ بالاصوتی کی لہروں کی اسی خاصیت کی وجہ سے یہ سائنسدانوں کے لئے بڑی اہمیت کی حامل ہیں ۔نیچے اس کی چند مثالیں آپ کی خدمت میں پیش کی جارہی ہیں۔



الٹراسونک آواز کا پیدا ہونا

سمندر میں بالاصوتی سراغ رسانی

سمندر میں سراغ رسانی کے لئے سب سے پہلے ایک فرانسیسی ماہر طبیعیات لینجیون نے بالاصوتی لہروں کا استعمال کیا ۔یہ پہلی جنگ عظیم کی بات ہے جب جرمنی نیا نیا آبدوز کشتیوں کے بنانے میں ترقی یافتہ ہوا اور اس نے امریکہ اور فرانس کے لئے بحری جنگ میں ایک بڑا خطرہ پیدا کر دیا تھا ۔اس خطرے سے نپٹنے کے لئے 1918، میں لینجیون نے جہاز میں آواز پہنچانے کے نظام کو پہلی مرتبہ ترقی دی۔اس نظام کی بنیاد بالاصوتی کی لہروں کی خصوصیات پر تھی جس کے تحت بالا صوتی کی لہریں پانی میں براہِ راست سفر کرتے ہوئے رکاوٹوں سے ٹکرا کر واپس مڑتی اور منعکس ہوتی تھیں ۔سونر نظام دیئے گئے تعددوں سے بالاصوتی اشارے بھیجتا اور وہ اشارے اکٹھے کرتا تھا جو منعکس ہو کر واپس آتے تھے ۔کیونکہ پانی کے اندر بالاصوتی لہروں کی رفتار متعین ہوتی ہیں (تقریباً 1,500 میٹر فی سیکنڈ) اس لئے متعین مقام کا فاصلہ آواز کی باہر بھیجنے والی حرکت اور منعکس کرنے والی حرکت (جو منعکس ہو کر واپس آ کر جمع ہوتی ہیں) کے درمیان وقفے کے مطابق کا حساب کیا جاتا ہے یا تخمینہ لگایا جاتا ہے۔دوسرے الفاظ میں



الٹراسونک سے سمندر میں سراغرسانی

اشارے بھیجنے اور وصول کرنے کی حرکات کے درمیان کا جو آواز کی لہروں کا وقفہ ہوتا ہے اس کے مطابق ہدف کے فاصلے کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔جس سمت میں اشارے منعکس ہوتے ہیں اس کا اندازہ لگاتے ہوئے ہدف کے مقام کا تعین کیا جاسکتا ہے۔اس سازو سامان کی مدد سے جہاز کو چلاتے ہوئے کسی آنے والے خطرے سے خبردار کیا جاسکتا ہے۔یعنی اس سے پتہ چلتا ہے کہ جہاز کے لئے کس راستے پر چلنا خطرناک ہے اور کون سا راستہ سفر جاری رکھنے کے لئے معاون ہے۔

لائٹ ہاؤس

آج الٹرا سونک (بالاصوتی) طریقہ سے کھوج لگانے اور سراغ رسانی کرنے کا طریقہ جہازوں میں وسیع طور پر استعمال کیا جارہا ہے۔مثال کے طور پر آواز کا کھوج لگانے کے لئے زیرِ آب ترائی (Reef) اور پھسلان کا اندازہ لگانے کے لئے، مچھلیوں کے غول تلاش کرنے کے لئے اور جہاز پر نشرو اشاعت کے لئے یہ طریقہ استعمال کیا جارہا ہے۔

انسائیکلو پیڈیا

گردن توڑ بخار (Meningitis) کیا ہوتا ہے؟

یہ بیماری ایک بیکٹیریا سے ہوتی ہے جو دماغ اور حرام مغز (Spinal Cord) پر حملہ کرتا ہے۔اگر اس کا علاج فوراً نہ کیا جائے تو مریض مر جاتا ہے۔

سمندر کے قریب کے علاقے ٹھنڈے کیوں ہوتے ہیں؟

سمندر کے پاس کے علاقے کی ہوا گرم ہوکر اوپر چلی جاتی ہے اور اس کی جگہ سمندر کی ہوائیں جو کہ ٹھنڈی ہوتی ہیں لے لیتی ہیں۔اس لئے یہ علاقے ٹھنڈے رہتے ہیں۔

عکس کیسے بنتا ہے؟

جب کوئی غیر شفاف شئے روشنی کے راستے میں آتی ہے تو وہ روشنی کا راستہ روک دیتی ہے، جس کی وجہ سے اس کا عکس بن جاتا ہے۔

نیم شفاف اشیاء کسے کہتے ہیں؟

وہ اشیاء جو کچھ روشنی کو تو گزرنے دیں اور کچھ کو نہیں گزرنے دیں ایسی اشیاء کو نیم شفاف اشیاء کہتے ہیں۔

غیر شفاف اشیاء کیا ہوتی ہیں؟

وہ اشیاء جو اپنے اندر سے روشنی کی کرنوں کو نہیں گزرنے دیں انہیں غیر شفاف اشیاء کہتے ہیں۔جیسے لکڑی اور لوہا۔

شفاف اشیاء کیا ہوتی ہیں؟

وہ اشیاء جو روشنی کو اپنے اندر سے گزرنے دیں شفاف اشیاء کہلاتی ہیں۔جیسے شیشہ۔

سمندر میں جوار بھاٹا کیوں آتا ہے؟

چاند کی قوت کشش کی وجہ سے سمندری پانی چاند کی طرف کھنچتا ہے جس کی وجہ سے جوار بھاٹا آتا ہے۔

چاند پر کرۂ باد (Atmosphere) کیوں نہیں ہے؟

چاند پر قوت کشش بہت کم ہے، جس کی وجہ سے وہاں ہوا رک نہیں پاتی اس لئے وہاں کرۂ باد نہیں ہے۔

زمین کی قوت کشش سے کیا مراد ہے؟

وہ قوت کشش جس کی وجہ سے تمام چیزیں زمین کے مرکز کی طرف کھنچتی ہیں اسے زمین کی قوتِ کشش کہتے ہیں۔

غیر ارادی عضلات (Involuntry muscle) کیا ہوتے ہیں۔

وہ عضلات جن کی حرکت انسان قابو نہیں کرسکتا ہو غیر ارادی عضلات کہلاتے ہیں۔جیسے دل کی دھڑکن۔

فعل انعکاسی (Reflexaction) کیا ہوتے ہیں؟

وہ فعل جو فوراً عمل میں آئیں اور جن کے لئے کچھ سوچنے کی ضرورت نہ پڑے فعل انعکاسی کہلاتے ہیں۔جیسے پلک کا جھپکنا۔

مصنوعی سیارچوں کا کیا کام ہے؟

موسم کی جانکاری اور رسل و رسائل کے لئے مصنوعی سیارچے استعمال کیے جاتے ہیں۔

سیلابوں کو کس طرح روکا جاسکتا ہے؟

بڑے بڑے باندھ بنا کر اور زیادہ سے زیادہ پیڑوں کو لگا کر سیلابوں کو روکا جاسکتا ہے۔

جراثیم کیا ہوتے ہیں؟

وہ عضویے جو کسی جاندار کے جسم میں داخل ہو کر اس میں بیماری پھیلاتے ہیں جراثیم کہلاتے ہیں۔

وزن کی تعریف کیا ہے؟

وہ قوت جس کی وجہ سے کوئی چیز زمین کے مرکز کی طرف کھینچتی ہے۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی 110025.

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی۔110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول ر دُکان ر آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		2500/=	روپے
نصف صفحہ		1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ		1300/=	روپے
دوسرا/تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً	(دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس	(مجلد،انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک،انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں...... 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون: 5599-831, 852,862,883,897

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **SEPTEMBER 2005**